VISIT…

Бригврач. проф. Н.Н. ЕЛАНСКИЙ

# ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ХИРУРГИЯ

НАРКОМЗДРАВ СССР МЕДГИЗ
1942

УЧЕНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ СОВЕТ
ПРИ ГЛАВНОМ ВОЕННО-САНИТАРНОМ УПРАВЛЕНИИ
КРАСНОЙ АРМИИ
*ХИРУРГИЧЕСКАЯ СЕКЦИЯ*

---

Бригврач профессор Н. Н. ЕЛАНСКИЙ

*Начальник кафедры военно-полевой хирургии
Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова*

# ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ХИРУРГИЯ

*ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ*

НАРКОМЗДРАВ СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
«МЕДГИЗ»
МОСКВА — 1942

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Отечественная война, которую ведет весь советский народ, вставший на защиту своей родины и свободы, против безумных захватчиков, вероломных германских фашистов, требует напряжения всех сил и средств всей советской страны.

Естественно, что и оказание помощи, и лечение раненых в условиях небывалой в истории человечества войны предъявляют к санитарной службе Красной Армии очень большие требования. Выполнить их санитарная служба может только силами всего медицинского коллектива, силами всей медицинской общественности. Все медицинские работники страны—профессора, врачи, сестры, санитары, фармацевты, провизоры и др. с первых дней войны отдают все свои силы, знания и жизнь на спасение раненых бойцов и командиров.

Однако военная обстановка накладывает на всю медицинскую работу, в том числе и на хирургическую помощь, столь своеобразный и отличный от условий мирного времени отпечаток, что всякому гражданскому врачу и всякому хирургу требуется некоторый боевой опыт для того, чтобы он мог не только ориентироваться в чрезвычайно сложной обстановке военного времени, но и организовать работу коллектива, руководить ею и сам выполнять колоссальную работу, во много раз превосходящую объем его работы в мирное время.

Книга Н. Н. Еланского «Военно-полевая хирургия» ставит себе целью дать в краткой и сжатой форме тот минимум хирургических знаний, который необходим врачу для оказания хирургической помощи на войне.

Наряду с краткими санитарно-тактическими сведениями, необходимыми для усвоения излагаемого материала, в книге достаточно полно разобраны вопросы первичной обработки ран, транспортной иммобилизации, трахеотомия и другие операции, которые приходится делать на войне не только хирургам, но и врачам пограничных с хирургией специальностей.

Попутно с изложением вопросов о лечении ранений указываются способы лечения на разных этапах эвакуации из расчета максимального охвата хирургической помощью раненых на тех этапах, где они в этой помощи нуждаются.

Несмотря на опыт автора и его желание дать указания относительно образа действий хирурга в различных условиях санитарно-тактической обстановки, этого сделать ему по вполне понятным причинам не удалось. Да и невозможно и не нужно добиваться того, чтобы все многообразие и сложность военной обстановки уложить в какие-то схемы или трафареты. В военно-полевой хирургии, как и в других областях, важно дать основную идею, а способ выполнения или разрешения одной и той же задачи в разных условиях может быть различным.

Так, например, через весь учебник красной нитью проходит основная мысль о необходимости ранней первичной обработки, о широком охвате максимального количества раненых на этапах эвакуации, даже даны указания, на каких этапах и какие категории раненых должны обрабатываться, но это отнюдь не значит, что эти

варианты решения вопроса — единственно возможные и обязательные при чрезвычайной изменчивости общей военной и санитарно-тактической обстановки. Если при стойкой обороне указанные мероприятия действительно могут и должны выполняться так, как это рекомендует автор, то в маневренной войне, при быстрых передвижениях войск, объем хирургической помощи в войсковом районе будет сужен за счет увеличения объема помощи в армейском тылу, хотя основная установка — возможно ранний вынос раненых, возможно ранняя хирургическая помощь и возможно больший охват раненых — остается в силе.

В условиях полевой санитарной службы объем работы и выбор методов хирургического вмешательства и лечения определяются чаще всего не столько медицинскими показаниями, сколько положением дел на фронте, количеством поступающих больных и раненых и их состоянием, количеством и квалификацией врачей, особенно хирургов, на данном этапе, наличием автотранспортных средств, полевых санитарных учреждений и медицинского оснащения, временем года и состоянием погоды.

Врачам полевой санитарной службы не следует забывать, что смертность среди раненых в большинстве случаев имеет место не потому, что ранение смертельно, а потому, что не была своевременно и надлежащим образом оказана самопомощь и первая помощь, не было остановлено кровотечение.

Исход дальнейшего лечения и быстрое возвращение раненого бойца в строй во многом зависят

от правильно сделанной перевязки. Даже благополучный исход сложных хирургических операций часто бывает предрешен на поле боя простой, но своевременно и правильно наложенной повязкой.

Книга Н. Н. Еланского не является отражением точки зрения только одной какой-либо хирургической школы или направления и не занимается академическим перечислением всех существующих научных теорий, взглядов и направлений в современной хирургии с точки зрения объективного ученого. Она вкратце обобщает вопросы организации и лечения раненых на этапах с точки зрения единой военно-хирургической доктрины, принятой Ученым советом при Главном военно-санитарном управлении Красной Армии. Единое направление в организации помощи и лечения раненых, проводимое всеми врачами, необходимо для успешного лечения раненых в массовом масштабе многими врачами и на различных этапах эвакуации.

В прежних руководствах по ВПХ можно было встретить самые разнообразные указания по основным принципиальным вопросам, что, конечно, дезориентировало рядового врача и не давало ответа, как же вообще надо поступать в том или другом случае. Книга Н. Н. Еланского дает по большей части совершенно четкие указания в отношении того, что именно надо сделать. Вопрос же о том, как это сделать в каждом отдельном случае, может быть решен различно, в зависимости от общей военной и санитарно-тактической обстановки.

В книге Н. Н. Еланского с целью сокращения ее объема выпущены все не имеющие в настоящий момент актуального значения статистические данные по отчетам различных войн, а также и

ссылки на авторов в тексте и рисунках. Зато даны рисунки в большом количестве и указатель, облегчающие пользование книгой.

Можно надеяться, что эта книга поможет советским врачам в их великой и ответственной работе по оказанию помощи и лечению раненых.

Председатель Ученого совета Главного военно-санитарного управления

Красной Армии дивврач С м и р н о в

Председатель хирургической секции

Ученого медицинского совета корврач Г и р г о л а в

# I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## ГЛАВА I

## ПРЕДМЕТ И СОДЕРЖАНИЕ ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ

Военно-полевая хирургия есть хирургия в условиях войны.

Условия военной обстановки делают военно-полевую хирургию настолько своеобразной и отличной от хирургии мирного времени, что для всякого военного врача, военного хирурга и санитарного начальника изучение военно-полевой хирургии является совершенно необходимым.

Изучать военно-полевую хирургию значит изучать и знать научные достижения современной хирургии, изучать условия работы полевых подвижных санитарных учреждений, изучать оперативно-тактическое искусство в современных войнах.

Военный хирург должен быть не только высококвалифицированным хирургом, но и уметь разрешать организационные вопросы оказания помощи раненым на войне.

### 1. Особенности военно-полевой хирургии

1. Этапное лечение раненых, т. е. обеспечение раненых хирургическим пособием «там, где в этом пособии оказалась надобность» (Оппель). Несмотря на то, что при этапном лечении отдельные хирургические вмешательства и

манипуляции у раненых производятся на различных этапах и различными врачами, все они должны составлять стройную систему хирургических мероприятий, объединенных единой военно-хирургической доктриной. При этой системе все предварительные врачебные и хирургические вмешательства у раненых должны обусловливать точно определенные мероприятия на следующих этапах, а последующие мероприятия должны вытекать из предварительных, произведенных на предыдущих этапах. 2. Массовый характер поражений, дающий полное основание сравнивать войну с травматической эпидемией, когда сотни и тысячи людей сразу поражаются тяжелейшими и многочисленными травмами. 3. Исключительная тяжесть поражений, вызывающая смертельный исход на поле боя в среднем в 20% случаев на общее число раненых — так называемые «безвозвратные потери» — и на последующих этапах из числа так называемых «санитарных потерь» при некоторых видах ранений до 50—70% случаев. 4. Неблагоприятные условия создания асептической обстановки на фронте для оказания хирургической помощи раненым вследствие почти полного отсутствия вблизи от линии боя каких бы то ни было помещений, опасности поражения артиллерийским огнем или авиацией противника, необходимости зарывания операционных и госпитальных помещений в землю, маскировки их, защиты от нападения противника и т. д. 5. Необходимость эвакуации большей части раненых на значительное расстояние в тыл для лечения и невозможность проводить это лечение на месте. 6. Неустойчивость передовых санитарных учреждений и тесная зависимость их работы от общего характера развития боевых

операций, заставляющие хирургов и санитарных начальников быть всегда наготове к свертыванию, переносу и развертыванию своих подразделений на новом месте с преодолением новых трудностей по разрешению вопросов о помещениях для операционных и для размещения раненых, об их питании, согревании и дальнейшей эвакуации в тыл. 7. Крайняя изменчивость объема и характера хирургической помощи на этапах вследствие изменчивости общей тактической обстановки и значительного колебания количеств пораженных и тяжести поражений. 8. С этим связана необходимость сосредоточения резервов хирургических кадров, санитарного транспорта и оснащения в руках санитарных начальников для маневрирования этими средствами в местах наибольших потерь.

Несмотря на трудности полного и всестороннего проведения в жизнь на войне современных принципов оказания первой помощи и оперирования раненых, военный хирург не должен делать скидок на полевые условия и не должен отступать от твердо установленных в мирной хирургии правил асептики и антисептики. Наоборот, правила асептики и антисептики, хирургическая операционная дисциплина должны соблюдаться на войне еще строже, чем в мирной обстановке, так как ранения военного времени сопровождаются еще более тяжелыми осложнениями, чем травмы и заболевания мирного времени, требующие хирургического вмешательства.

## 2. Основные принципы современного этапного лечения

Современное этапное лечение и единая военно-полевая хирургическая доктрина основываются на следующих положениях: 1. Все огне-

стрельные ранения являются первично инфицированными. 2. Большая часть ранений нуждается в ранней хирургической (оперативной) обработке. 3. Единственно надежным методом борьбы с инфекцией огнестрельных ран является своевременная первичная хирургическая обработка ран. 4. Раны, подвергнутые в первые часы после ранения хирургической обработке, дают наилучший прогноз. 5. Хирургическая помощь раненым в войсковом тылу должна быть тесно увязана с общевойсковой и санитарно-тактической обстановкой.

Исходя из этих положений, в современном этапном лечении проводятся следующие принципы:

1. Вынос раненых во время боя под ружейно-пулеметным огнем противника.

2. Ранняя доставка раненых на ближайшие медицинские пункты для оказания требующейся раненому помощи.

3. Приближение хирургической помощи к линии боя. Несмотря на трудности организации хирургической работы вблизи от линии боя, приближение хирургических этапов имеет целью возможно полнее провести в жизнь раннее оперативное вмешательство по жизненным показаниям при ранениях. При этом имеется в виду как время, протекшее с момента ранения до момента оказания помощи, так и расстояние от места ранения до места оказания помощи. И то, и другое должны быть по возможности, с учетом обстановки, сокращены. Опыт показывает, что не

только каждый час промедления (в особенности при тяжелых ранениях), но и каждый километр пути ухудшает прогноз.

4. Широкий охват хирургической помощью по возможности всех раненых и по возможности в первые часы по жизненным показаниям и в первые сутки по срочным показаниям. От своевременного раннего оперативного вмешательства зависит дальнейшее течение и участь раненого не только при тяжелых ранениях, но и участь так называемых легко раненых, которые также нуждаются в первичной хирургической обработке раны в первые часы после ранения.

5. Ранняя госпитализация раненых по жизненным показаниям. Опыт учит, что для тяжело раненых необходимы, помимо ранней операции, также покой и тщательный послеоперационный уход. Очень тяжелые раненые, а также полостные раненые после операции должны быть госпитализированы на том этапе, где они были прооперированы, на несколько дней, до тех пор пока эвакуация не будет им противопоказана.

6. Своевременная эвакуация раненых по назначению. Эвакуация раненых производится с учетом медицинских показаний и противопоказаний к транспорту и диференцированным учетом характера и области поражения и места назначения, в котором сосредоточены специалисты для лечения той или другой категории раненых по узкой специальности.

7. Эвакуационная и лечебная сортировка раненых на этапах. Систематически проводимая на всех этапах сортировка раненых позволяет охватить хирургической по-

мощью широкие массы раненых и оказать всем раненым дифференцированную помощь по медицинским показаниям.

8. Специализация лечебной помощи. Для повышения качества лечебной помощи в войсковом и армейском тылу привлекаются специалисты и выделяются специальные отделения и госпитали — нейрохирургическое, стоматологическое, глазное, ото-рино-ларингологическое, урологическое, для лечения переломов бедра, ранений груди и др.

9. Единая система и преемственность хирургического лечения раненых, проводимого на разных этапах. Обеспечение последовательности мероприятий по лечению больших количеств раненых на многих проходимых ими этапах возможно только при твердо проводимой всеми врачами единой системе. На войне невозможно и совершенно недопустимо применение у раненых одновременно разных методов лечения ран ввиду того, что ни один раненый не остается на попечении одного и того же лечащего врача, а проходит через много этапов и через руки многих врачей. Кроме того, массовая хирургическая помощь раненым возможна только при строгом соблюдении единой системы с точным разграничением круга деятельности отдельных этапов, их подразделений и хирургов. Руководство и контроль за проведением единой системы лечения раненых возлагаются на фронтовых, армейских и корпусных хирургов.

10. Полная и четкая документация дает возможность проводить сортировку раненых на этапах и обеспечить проведение единой системы лечения и преемственности лечебных мероприятий на этапах эвакуации.

### 3. Этапы эвакуации и объем помощи на них

В роте производится первая помощь раненым в порядке самопомощи или взаимопомощи, но главным образом санитаром и санинструктором. Первая помощь заключается в закрытии раны повязкой — индивидуальным пакетом, в остановке кровотечения и примитивной иммобилизации в благоприятных случаях.

В стрелковом батальоне санитарный взвод организует вынос раненых из рот, оказывает доврачебную медицинскую помощь раненым и эвакуирует их на полковой медицинский пункт (ПМП) и при возможности развертывает батальонный медицинский пункт (БМП) в 0,5—1,5 км от линии боя. На БМП старший военный фельдшер исправляет неправильно наложенные, сбившиеся и промоченные кровью повязки, проверяет правильность наложенных жгутов, иммобилизирует стандартными шинами переломы костей конечностей.

В полку санитарная рота организует вывоз раненых из батальонов, развертывает ПМП в 2—5 км от линии фронта, сортирует поступающих раненых и производит оказание первой врачебной помощи. На ПМП производится иммобилизация всех переломов и других обширных ранений стандартными транспортными шинами, введение сывороток, борьба с шоком, проверка правильности наложения жгутов, исправление повязок и заполнение карт передового района.

В дивизии — медико-санитарный батальон (МСБ) организует эвакуацию раненых из полков, развертывает дивизионный медицинский пункт (ДМП) в 6—10 км от линии фронта и пункт помощи легко раненым (ППЛ), оказывает

хирургическую помощь всем раненым по жизненным и срочным показаниям и госпитализирует наиболее тяжело раненых по жизненным показаниям.

На ДМП производятся: окончательная остановка кровотечений, ампутации, закрытие открытого пневмоторакса, чревосечения при ранениях брюшной полости, выведение раненых из состояния шока и анемии и по возможности первичная обработка ран прочих областей с наложением транспортных шин.

В ППЛ производится первичная обработка ран кисти и пальцев и других ранений у ходячих раненых с наложением иммобилизирующих шин.

В войсковом тылу войсковые подвижные госпитали (ВПГ) на расстоянии 15—30 км от линии фронта организуют сортировку раненых, поступающих из МСБ, производят первичную обработку ран второй срочности, операции по поводу осложнений ран инфекцией и временную госпитализацию раненых для подготовки их к дальнейшей эвакуации и для ликвидации имеющихся у них осложнений (кровохаркание, пневмония, газовая инфекция, шок, вторичное кровотечение).

В зависимости от обстановки на ВПГ может возлагаться обязанность производства первичной обработки и оказание специальной хирургической помощи (нейрохирургической, стоматологической и офтальмологической). Однако эта помощь, как правило, будет оказываться на следующих, расположенных в тылу, этапах.

В армейском тылу головной полевой эвакуационный пункт армии (ГОПЭП) развертывает в районе станции снабжения армейские подвижные госпитали (АПГ) и эвакоприемник (ЭП). Полевой эвакуационный пункт армии (ПЭП) раз-

вертывает в районе распорядительной станции госпитальную базу армии (ГБА).

Армейские подвижные госпитали принимают носилочных раненых из МСБ и ВПГ, производят сортировку их, оказание специальной хирургической помощи при ранениях черепа, челюстей и глаз, лечение осложнений ран инфекцией, временную госпитализацию раненых для подготовки к дальнейшей эвакуации. Один из АПГ ГОПЭП может быть выделен для лечения легко раненых с коротким сроком лечения — до 10—15 дней.

Эвакоприемник принимает легко раненых из МСБ и ВПГ, производит сортировку их, первичную обработку ранений второй срочности, необработанных на ППЛ, операции по поводу осложнений инфекцией и подготовку раненых к дальнейшей эвакуации.

При сортировке ЭП выделяет группу легко раненых и обмороженных, которые могут выздороветь через 1—2 недели, и направляет их для лечения в специально выделенный для этого АПГ для легко раненых.

Госпитальная база армии (ГБА) состоит из эвакуационных госпиталей, которые задерживают тяжело раненых, нуждающихся в госпитализации, раненых, нуждающихся в специальном лечении, и легко раненых, срок лечения которых не превышает 3—4 недель. Остальных раненых после их сортировки и оказания им помощи ГБА направляет во фронтовой тыл — госпитальную базу фронта (ГБФ).

Для сортировки раненых, поступающих в ГБА, и для подготовки к эвакуации раненых, не подлежащих госпитализации в ГБА, выделяется один из ЭГ ГБА, так называемый «сортировочный госпиталь».

В маневренной войне или при выходе из боя объем работы войсковых санитарных учреждений резко сокращается, причем главное внимание уделяется быстрому выносу раненых с поля боя и скорейшей эвакуации их в армейские госпитали (АПГ), на которые и возлагается в этих случаях задача производства первичной обработки ран по срочным и жизненным показаниям.

ГЛАВА II

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ НА ЭТАПАХ ЭВАКУАЦИИ

### 1. Организация первой помощи раненым в роте

Первую помощь раненым в роте оказывает санитарное отделение с командиром во главе. Оснащение — сумки санинструктора и санитаров. Основные функции санитарного отделения роты: скорейшее выявление раненых во взводах, оказание им первой доврачебной помощи, защита от вторичных поражений, оттаскивание раненых в укрытые места (гнезда раненых), вызов санитаров-носильщиков и санитарного транспорта для быстрейшей доставки раненых в БМП и обеспечение бойцов роты индивидуальными перевязочными пакетами.

Командир санитарного отделения и санитары должны знать задачу роты и решение командира, хорошо ориентироваться днем и ночью на местности, занятой ротой и противником на ближайшем участке, должны уметь находить наиболее

скрытые от противника места для приближения к раненому и оттаскивания раненых. Санитары должны в совершенстве владеть методом маскировки в любых условиях при переползании по открытому месту, должны уметь накладывать в лежачем положении повязку и жгут и ползком оттаскивать раненых в укрытое место. Первая помощь и вынос раненых с поля боя должны производиться при активном содействии командования.

Первая помощь производится в следующей последовательности: подползание к раненому, ориентировка относительно места и характера раны, наложение жгута при наличии сильного кровотечения, подкладывание камня или за отсутствием его—собственной ноги под раненого, разрезание одежды над раной, наложение подушечек индивидуального пакета на входное и выходное раневые отверстия и наложение бинта.

Укрытие раненого от вторичного поражения производится или на месте путем окапывания его, или путем оттаскивания раненого за укрытие (выступ земли, воронка).

Правила предварительной остановки кровотечения и наложения жгута см. на стр. 276.

Оттаскивание раненых в укрытое место производится разными способами: на плащ-палатке, на шинели, просто волоком петлей от лямки, обведенной вокруг туловища под плечи.

## 2. Организация доврачебной помощи раненым в батальоне

Санитарный взвод батальона состоит из командира взвода — старшего военного фельдшера, санинструктора и санитаров. Оснащ-

ние — полевой фельдшерский комплект, комплект стерильных перевязочных средств, сокращенный комплект шин и сумки санитаров и санинструктора.

Главной задачей командира санитарного взвода является организация быстрого выноса и вывоза раненых из рот и взводов и отправки их на ПМП, так как возможности для оказания помощи в БМП очень ограничены.

Доврачебная помощь раненым оказывается в специально вырытой в земле (или снегу) щели, землянке или случайно уцелевшем укрытом помещении (подвал). Командир санитарного взвода исправляет и дополняет первую повязку, наложенную в роте, если она недостаточно закрывает рану, накладывает шину и останавливает кровотечение.

### 3. Организация первой врачебной помощи в полку

Санитарная рота полка состоит из старшего врача и нескольких младших врачей, санинструкторов и санитаров. Оснащение санитарной роты состоит из нескольких палаток, комплектов стерильных перевязочных средств, комплектов шин и форменных укладок с медицинским имуществом и медикаментами.

Личный состав санитарной роты полка и его оснащение предназначены как для работы на самом ПМП, так и для усиления БМП, для каковой цели могут быть выделены врачи, средний, младший медицинский состав и форменные укладки.

Перевязочная ПМП развертывается в двух малых мачтовых палатках, из которых одна служит собственно перевязочной, а другая —

приемно-сортировочной. Палатки могут быть поставлены рядом в укрытой от наблюдения и обстрела противника местности или на некото-

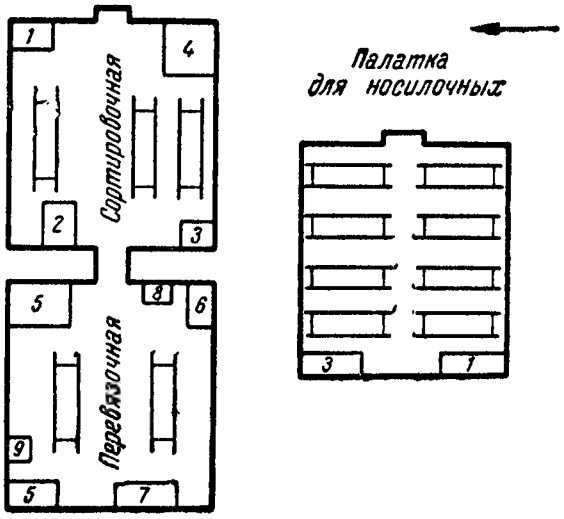



Рис. 1. Схема развертывания ПМП.

*1* — предметы ухода за ранеными; *2* — стол регистратора; *3* — стол с пищевыми продуктами; *4* — место для отбора оружия; *5* — форменные укладки; *6* — стол для инъекций; *7* — комплект шин; *8*—комплект перевязочных средств; *9*—стерилизатор с инструментами.

Примечание. При отсутствии палаток или жилого помещения сортировочная и перевязочная развертываются в землянках.

ром расстоянии друг от друга на открытой местности. Маскировка палаток обязательна во всех случаях.

План развертывания палаток для приемно-сортировочной, перевязочной и эвакуационной палаток (или землянок) изображен на схематическом рис. 1.

В перевязочной должны быть развернуты два перевязочных стола: 1) для перевязок носилочных носилки с ранеными ставятся прямо на козлы; 2) для перевязок ходячих раненых

устраивается низкий стол из носилок, установленных на две форменных укладки. На инструментальном и в то же время материальном столе, разложенном из форменной укладки, располагаются: 1) бутыли с растворами иода 5%, хлорамина 1%, риванола 1 : 1 000, марганцовокислого калия 2%; бутыли с бензином, денатурированным спиртом; 2) эмалированный тазик с прокипяченными инструментами; 3) туалетные принадлежности — бритва, ножницы для стрижки волос. На втором столике помещают прокипяченный шприц для инъекций в спирте, прокипяченные иглы для шприца, пинцет, ампулы с сердечными и болеутоляющими средствами и сыворотками и готовые для переливания ампулы с кровью. Вблизи этих столов располагают ящик с примусом для кипячения инструментов, ящики с перевязочными материалами и портплед с шинами.

**Что должно быть сделано на ПМП**

| | |
|---|---|
| У всех раненых | Осмотр без снятия повязок |
| У раненых со сбившейся или неправильно наложенной повязкой | Снятие повязки и наложение новой повязки |
| Для всех раненых | Заполнение и выдача карты передового района |
| Всем раненым | Введение противостолбнячной сыворотки |
| Раненым, имеющим обширные загрязненные раны | Введение противогангренозной сыворотки под кожу и нанесение на рану и во все ее углубления порошкооб- |

| | |
|---|---|
| | разного белого стрептоцида в количестве 10—12 г |
| Раненым с переломами и обширными травмами конечностей | Наложение или исправление транспортной иммобилизации |
| Раненым в состоянии тяжелого шока и анемии | Переливание крови, введение морфина, камфоры и прочих сердечных средств, согревание, дача алкогольных напитков |
| При задержках мочеиспускания вследствие ранения спинного мозга | Катетеризация мочевого пузыря |
| При задержках мочеиспускания вследствие ранения уретры | Надлобковая пункция мочевого пузыря |
| При наличии жгута на конечности | Снятие жгута, проверка показаний к наложению его вновь |
| При неостановленном кровотечении | Предварительная остановка кровотечения давящей повязкой или жгутом |
| При асфиксии вследствие западения языка | Прошивание языка и фиксация его на транспортной шине |
| При асфиксии при ранениях шеи | Трахеотомия |
| При ранениях грудной клетки с открытым пневмотораксом | Наложение массивной влажной повязки на рану с последующим тугим бинтованием грудной клетки |
| При ранах, отравленных СОВ | Первичная химическая обработка раны и там- |

| | |
|---|---|
| | понада раны с хлорамином |
| При жизненных показаниях к операции | Быстрейшая эвакуация на ДМП |

Сортировка раненых на ПМП производится врачом и имеет целью выделить первую группу раненых, нуждающихся в неотложной помощи на ПМП, вторую группу нуждающихся в немедленной отправке (в первую очередь) на ДМП, третью группу, подлежащую отправке туда во вторую очередь, и четвертую группу раненых, подлежащих отправке в ППЛ. К последней группе относятся главным образом ходячие раненые с повреждением верхней конечности. Выделение группы легко раненых уже на ПМП имеет очень большое значение для облегчения работы по сортировке и оказанию хирургической помощи в ДМП.

Эвакуация носилочных раненых из ПМП производится транспортом ДМП. Для эвакуации ходячих раненых на ППЛ можно использовать следующий порожняком грузовой транспорт.

Тяжело раненые, за исключением умирающих, не задерживаются на ПМП, а после оказания им минимальной врачебной помощи направляются по возможности на более щадящем транспорте в ДМП.

Быстро оказанная первая врачебная помощь на ПМП и немедленная эвакуация санитарным транспортом всех тяжело раненых на ДМП, где им будет оказана хирургическая помощь, лучше, чем попытка расширить объем помощи на ПМП с неизбежной задержкой и запоздалой эвакуацией раненых на следующий этап.

Сужение объема помощи на ПМП возможно

при массовом поступлении раненых и необходимости постоянного передвижения ПМП вместе с полком.

## 4. Организация хирургической помощи в дивизии

Хирургическую квалифицированную помощь в дивизии оказывает МСБ, который развертывает ДМП и ППЛ.

Ввиду того что в настоящее время придается решающее значение первичной хирургической обработке при большей части огнестрельных ранений, роль и значение ДМП как первого хирургического этапа значительно возрастают.

### Структура МСБ

Медицинская рота. В состав медицинской роты МСБ входят взводы: 1) приемно-сортировочный, 2) операционно-перевязочный и 3) взвод сбора и хирургической обработки легко раненых.

Приемно-сортировочный взвод развертывает приемно-сортировочное отделение ДМП, в котором хирург осматривает поступающих раненых, распределяет их по группам срочности и месту оказания помощи (сортировка). Здесь же производится регистрация всех поступающих раненых и больных и отбор оружия у раненых. В случае задержки раненых в сортировочном отделении они получают здесь необходимый медицинский уход и питание. После регистрации раненых и осмотра их врачом санитары относят их по назначению в то или другое подразделение ДМП.

Приемно-сортировочное отделение должно вмещать не менее 50 раненых.

Операционно-перевязочный взвод

развертывает: 1) операционную для полостных ранений, 2) перевязочную для ранений конечностей, 3) стерилизационную, 4) рентгеновский кабинет и 5) шоковую палату.

План развертывания операционной см. на рис. 2.

Операционная состоит из двух помещений — предоперационной и операционной. В предоперационной производится раздевание и подго-

Рис. 2. Схема развертывания операционной ДМП.

*1* — место для отбора и записи документов и одежды раненых; *2* — место для складывания вещей раненых; *3* — стол для туалетных принадлежностей; *4* — умывальник; *5* — таз для мытья раненых; *6* — предметы ухода за ранеными; *7* — место для одевания раненых после операции; *8* — стол для подготовки раненых к операции; *9* — печь; *10* — форменные укладки с инструментами; *11* — перевязочные средства; *12* — комплект шин; *13* — стол для стерильных инструментов; *14* — стол для растворов; *15* — стол для переливания крови; *16* — стол с запасными стерильными материалами; *17* — операционные столы; *18* — места для отдыха персонала в промежутках между операциями; *19* — стол для наркоза; *20* — стол для регистратора; *21* — стол для инъекций сердечных средств и сывороток; *22* — стерилизация инструментов; *23* — автоклавы; *24* — стол для приготовления перевязочного материала; *25* — вешалка для платья персонала; *26* — стол для завтрака операционного персонала; *27* — место для термоса с кровью; *28* — скамейка с тазиками для мытья рук по Спасокукоцкому.

товка раненых к операции. Одежду и вещи раненых переписывают, снабжают бирками и в вещевых мешках сдают в хозяйственное отделение на хранение. Подготовка раненых к операции производится бригадой под руководством врача или опытного военного фельдшера.

Операционная соединяется посредством тамбура с предоперационной. Соединение нескольких палаток операционного блока вместе

в зимнее время сохраняет в операционной тепло, а в летнее время предохраняет от попадания туда мух. В операционной устанавливается несколько столов с тем, чтобы операционные бригады могли оперировать без задержки, переходя от одного стола к другому. Одна сторона операционной отводится для столов со стерильными инструментарием и бельем. У второй стены располагаются столы регистратора, наркотизатора, комплекты с шинами и перевязочными материалами и табуреты. С этой стороны подносятся к операционному столу раненые.

Стерилизационная должна быть развернута в отдельном помещении, примыкающем к операционной. В стерилизационной размещаются автоклавы, стерилизаторы, столы для заготовки материала и все необходимое для мытья рук операционных бригад. В летнее время выгодно располагать автоклавы и стерилизаторы отдельно от стерилизационной в вырытой рядом с операционной яме, которую прикрывают плащ-палаткой от дождя.

Во избежание загрязнения рук при проходе хирурга через тамбур палатки мытье рук лучше производить в операционной.

Перевязочная развертывается по тому же типу, что и операционная.

Взвод сбора и хирургической обработки легко раненых развертывает операционную с предоперационной, которая одновременно служит для ППЛ и приемно-сортировочной.

Госпитальная рота. В состав госпитальной роты входят взводы: 1) хирургический, 2) терапевтический и 3) эвакуационное отделение. Госпитальная рота развертывает хирургическое, терапевтическое и эвакуационное отделе-

ния ДМП. В первых двух отделениях раненые госпитализируются на сроки от 1 до 10 дней, в эвакуационном отделении раненые остаются обычно лишь несколько часов. Поэтому в эвакуационном отделении раненые, подготовленные к эвакуации, лежат на носилках в своей одежде без постельного белья. В хирургическом же отделении раненые должны быть обеспечены максимальными удобствами для ухода и лечения. Носилки располагаются на козлах. Раненых переодевают и кладут на носилки с тюфяком и постельным бельем. В палатах для раненых должны иметься подкладные судна, мочеприемники, грелки, банки, кружки Эсмарха, аппараты Боброва, шприцы для инъекций, подкладные клеенки, плевательницы и термометры. Необходимые медикаменты и предметы ухода должны быть отделены занавеской от общего помещения, так же как и стол (или ящик) с посудой и продуктами питания больных, которые располагаются в другом углу палаты.

Госпитальная рота развертывает и обеспечивает своим составом также изолятор и шоковую палату. Шоковая палата развертывается операционно-перевязочным взводом по образцу госпитальной хирургической, но здесь, помимо всего вышеизложенного, должно находиться все необходимое для переливания крови и должны быть созданы условия для быстрого согревания раненых.

Структура МСБ позволяет при надобности делить его и по отдельным ротам, и по взводам. Так, в случае продвижения МСБ вперед можно выбросить вперед медицинскую роту, оставив на старом месте с госпитализируемыми ранеными госпитальную роту. Возможно также выбрасывание отдельных взводов и их частей вперед, на-

пример, ППЛ, операционной, приемно-сортировочной и части госпитальной роты, с оставлением на месте перевязочной и эвакуационного отделения. При быстрых и частых передвижениях во время маневренной войны МСБ отсылает все наиболее громоздкое имущество в армейский тыл, оставляя лишь абсолютно необходимое для сокращенного объема помощи имущество.

Расстановка сил при работе в ДМП. Бригадный метод является наилучшим при работе в условиях полевых санитарных учреждений. Очень важна предварительная тренировка и сработанность всего состава бригады. Бригады не должны разбиваться ни при каких условиях.

**Приблизительный состав бригад**

Сортировочная бригада

Хирург—1
Терапевт—1
Военный фельдшер—1
Регистратор—1
Сестры медицинские—2
Санитары-носильщики—6—10
Санитары по уходу—2—3

Операционная бригада

Хирург—1
Ассистент—1
Операционная сестра—1
Наркотизатор—1
Регистратор—1
Санитары—2—3

Бригада по уходу за ранеными

Хирург—1
Сестра—1
Санитары—2

на 20 тяжело раненых, на 40 раненых средней тяжести (эвакуируемые)

Шоковая бригада

Врач—1
Сестры—3
Санитары—3

Стерилизационная бригада

Сестра медицинская—1
Санинструктор—1
Санитар—1

Эвакуационная бригада

Врач—1
Сестры медицинские—2
Санитары—4

Непрерывность работы бригад достигается или чередованием отдельных бригад (например, операционных), или чередованием отдельных работников бригады (например, в сортировочной, стерилизационной или эвакуационной).

В операционные бригады, работающие в перевязочной, добавляется один военный фельдшер или медицинская сестра для производства иммобилизации. В ППЛ эта единица добавляется в бригаду вместо наркотизатора, который в перевязочной ППЛ необязателен.

Каждая операционная бригада работает на двух операционных столах: в то время как на одном столе идет операция, на втором столе идет подготовка к операции.

Шоковая бригада обслуживает полностью шоковую палату и обеспечивает переливание крови в операционной и перевязочной.

Во время больших поступлений раненых для своевременной обработки всех нуждающихся в операции раненых придаются средства усиления — АХО и ХГУ.

### Что должно быть сделано раненому на ДМП

I. По жизненным показаниям

| | |
|---|---|
| 1. При наличии жгута или продолжающемся кровотечении из раны | 1. Окончательная остановка кровотечения (перевязка сосуда в ране, ампутация) |
| 2. При симптомах асфиксии: а) У черепных раненых в бессознательном состоянии | 2. а) Прошивание языка и фиксация его к лобной шине |

| | |
|---|---|
| б) У челюстных раненых | б) Фиксация языка к транспортной челюстной шине или одежде и быстрая эвакуация |
| в) У раненных в шею с повреждением гортани или трахеи | в) Трахеотомия |
| 3. При повреждениях черепа с симптомами кровотечения и повышением внутричерепного давления | 3. Декомпрессивная трепанация и перевязка сосуда |
| 4. При ранениях шеи с повреждением пищевода | 4. Первичная обработка раны с широким раскрытием ее и дренажем и гастростомия |
| 5. При ранениях груди, осложненных: | 5. |
| а) Открытым пневмотораксом | а) Первичная обработка раны с первичным зашиванием мышц и фасций грудной стенки |
| б) Вентильным пневмотораксом | б) Пункция плевры и оставление вентильного дренажа |
| в) Ранением сердца | в) Наложение шва на рану сердца |
| 6[1]. При проникающих ранениях живота: | 6. Чревосечение |

[1] Примечание к пп. 6, 7 и 8. При операциях по поводу ранения брюшной полости со вскрытием просвета кишечника обязательно введение противогангренозной сыворотки.

| | |
|---|---|
| а) С повреждением сосудов | а) Остановка кровотечения |
| б) С повреждением желудка или кишечника | б) Закрытие просвета желудочно-кишечного тракта (ушивание, резекция или каловый свищ при ранениях толстой кишки) |
| в) С повреждением паренхиматозных органов | в) Тампонада сальником и ушивание (удаление селезенки) |
| 7. При ранениях почек и мочеточника | 7. Лапаротомия для ревизии брюшной полости и проверки наличия второй здоровой почки и удаление поврежденной (через поясничный разрез) |
| 8. При ранениях мочевого пузыря | 8. Лапаротомия для ревизии брюшной полости, зашивание места ранения пузыря и оставление свища пузыря с сифонным дренажем, положение на животе |
| То же с повреждением прямой кишки | То же и наложение калового свища на S-Romanum; зашивание задней стенки пузыря и обработка заднего наружного отверстия с оставлением дренажа |

| | |
|---|---|
| 9. При ранениях задней уретры | 9. Высокое сечение, надлобковый свищ пузыря и положение на животе |
| 10. При симптомах шока и острой анемии | 10. Согревание раненого, переливание крови, вливание растворов глюкозы, эквилибрированных растворов (жидкость Попова, укринфузин, АМ4 и др.), дача спиртных напитков, инъекции морфина и сердечных средств |
| 11. При отрывах и размозжениях конечностей | 11. Первичная ампутация конечности на границе с раной и оставление раны открытой |
| II. По срочным показаниям | |
| 12. Первичная обработ- | 15. Первичная обработ- |
| ких тканей конечностей и туловища | ка раны с тампонадой антисептическими средствами |
| 13. При ранениях костей конечностей и обширных ранениях мягких тканей конечностей | 13. То же, иммобилизация конечности и введение противогангренозной сыворотки под кожу и белого стрептоцида в рану |
| 14. При ранении суставов | 14. Первичная обработка с зашиванием капсулы или резекция сустава при значи- |

| | |
|---|---|
| | тельных разрушениях суставных концов костей |
| 15. При ранениях мягких тканей кисти и пальцев | 15. Первичная обработка с иссечением разбитых тканей и рассечением раневого канала, повязка с антисептическим раствором или белым стрептоцидом, иммобилизация на шине |
| 16. При ранениях скелета кисти и пальцев | 16. То же и ампутация нежизнеспособных и негодных для функции пальцев. Иммобилизация на шине с согнутыми на валике пальцами |

Приведенная схема охватывает в общих чертах почти все мероприятия, в которых нуждаются раненые в войсковом тылу. Однако не следует думать, что все они обязательно могут и должны всегда и во всех случаях выполняться только в одном МСБ. В некоторых случаях это будет возможно осуществить в МСБ при помощи средств усиления АХО и ХГУ. В других случаях некоторые виды помощи (например, производство полостных операций) могут быть поручены приближенному к ДМП ВПГ. Также и некоторая часть легко раненых при большом наплыве их может быть направлена для первичной обработки в ППГ для легко раненых или ЭП.

В подвижной обороне и выходе из боя объем работы МСБ резко сокращается, и раненые могут быть направлены как

непосредственно из полков, так и из МСБ в АПГ и даже ЭГ, расположенные за тыловым оборонительным рубежом.

### Сортировка раненых на ДМП

Сортировка на ДМП имеет характер диагностической и лечебной сортировки, производимой специалистом-хирургом. Его задачей является осмотр раненых и выделение из них: 1) группы раненых, нуждающихся в операциях по жизненным показаниям в первую очередь в операционной и перевязочной и в оказании помощи в шоковой палате, 2) группы раненых, нуждающихся в операции во вторую очередь в подразделениях ДМП, и 3) группы раненых, нуждающихся в операции на следующем этапе (ВПГ или АПГ). Последняя группа делится также на две подгруппы: 1) раненые, подлежащие немедленной эвакуации, в первую очередь— раненные в череп, нуждающиеся в нейрохирургической помощи, нуждающиеся в помощи стоматолога и офтальмолога, и 2) раненые, подлежащие эвакуации во вторую очередь. Раненые, которые нуждаются в предварительной рентгенодиагностике, направляются в рентгеновский кабинет, откуда они с заключением (или снимком) рентгенолога направляются в операционную или перевязочную. Для более быстрой и бесперебойной работы в приемно-сортировочном отделении должно быть наготове достаточное количество носилок и одеял в обмен на носилки и одеяла, прибывающие с ранеными. Сортировка на ДМП производится с помощью цветных талонов (так называемая «маркировка»).

Сортировка раненых (так называемая «внутрипунктовая») производится и в

операционной, перевязочной и госпитальных отделениях для решения вопроса о возможности эвакуации или необходимости оставления на ДМП.

### Госпитализация раненых на ДМП

Госпитализации подлежат раненые, которым эвакуация угрожает опасностью для жизни. Сюда относятся: 1) агонирующие раненые, 2) раненые, находящиеся в состоянии шока и значительного малокровия — до момента выведения их из этого состояния, 3) раненые, перенесшие операцию по поводу проникающих ранений брюшной полости и черепа — на срок до 10 дней и грудной полости — на срок до 5 дней.

Госпитализируемые на ДМП раненые должны быть обеспечены самым тщательным уходом и хирургической помощью. Для производства перевязок госпитализируемым раненым возможно выделение одной перевязочной на несколько палат вблизи от госпитального отделения или же в палате выделяется изолированное место для одного перевязочного стола.

Большое значение для жизни и здоровья госпитализированных на ДМП раненых имеет образцово поставленная работа среднего и младшего медицинского состава — сестер, санитаров и дружинниц.

Эвакуация из ДМП раненых производится армейским или корпусным санитарным транспортом (санитарными автомашинами, приспособленными грузовыми машинами, санитарными самолетами и обратным порожняком). Выбор места назначения раненых может быть сделан в зависимости от медицинских показаний и наличия того или другого вида транспорта. Сани-

тарная авиация из ДМП может доставить раненых в госпитали ГОПЭП или ГБА.

Раненые для специальной помощи могут быть доставлены самолетами или автотранспортом в АПГ. Легко раненые могут быть направлены с обратным порожняком в ЭП ГОПЭП или же в АПГ для легко раненых. Прочие группы раненых следуют через ВПГ в АПГ.

Направление на эвакуацию и назначение этапа эвакуации производит оперировавший или лечивший раненого хирург. Врач-эвакуатор проверяет перед эвакуацией общее состояние раненого, состояние повязки, правильность заполнения документов раненого и обеспечивает раненых перед отправкой питанием, необходимыми медикаментами и одеждой. Врач следит за правильностью погрузки, дает указания сопровождающему персоналу относительно необходимого в пути ухода за тяжело ранеными и проверяет наличие в санитарных машинах предметов ухода за больными (грелок, мочеприемников, термосов с горячим чаем и кофе, жгутов и перевязочного материала). Врач-эвакуатор ведет учет и составляет списки на эвакуируемых раненых.

## 5. Армейские санитарные учреждения

Войсковые полевые госпитали развертываются на расстоянии 15—30 км от линии боя и служат для оказания хирургической помощи и временной госпитализации тех раненых, состояние которых допускает отсрочку в операции и транспортировку до госпиталя. В некоторых случаях ВПГ могут быть поставлены в полковой тыловой район или в непосредственной близости от ДМП и тогда они могут взять на себя оперативную деятельность и госпитализацию раненых,

не подлежащих эвакуации; они могут быть также использованы для приема раненых на месте выбрасываемого вперед ДМП.

Правила развертывания и работы приемно-сортировочного отделения, операционной, перевязочной и госпитального отделения те же, что и на ДМП.

ГОПЭП располагается в районе станции снабжения и состоит из ЭП и нескольких АПГ.

ЭП принимает на себя всех легко раненых, производит хирургическую сортировку их, выявляет осложнения ранений, оказывает оперативную помощь, делает перевязки раненым, нуждающимся в этом, и предоставляет раненым питание и временный отдых до погрузки в поезд.

Ввиду необходимости производить большое количество перевязок ЭП развертывает мощную перевязочную при приемно-сортировочном отделении.

АПГ принимают на себя всех носилочных раненых из ДМП и ВПГ. Задачи АПГ заключаются в следующем: 1) сортировка раненых и выявление осложнений, требующих немедленной операции, 2) оказание специализированной (нейрохирургической, офтальмологической и стоматологической) помощи, 3) временная госпитализация оперированных и отяжелевших в пути раненых и 4) подготовка носилочных раненых к дальнейшей эвакуации.

Один из госпиталей ГОПЭП или ВПГ может быть выделен для лечения легко раненых в районе станции снабжения или передового армейского склада (ПАС) (при растяжке грунтового участка пути эвакуации).

В этом госпитале задерживаются раненые (а также обмороженные и обожженные), требую-

щие лечения в течение не более 10—12 дней, после чего они возвращаются в часть.

В госпиталях ГОПЭП развертываются палаты или отделения для раненых с анаэробной инфекцией, для нейрохирургических, стоматологических и глазных раненых. Для раненых с анаэробной инфекцией выделяется отдельная перевязочная.

ГБА располагается в районе распорядительной станции. ГБА состоит из эвакуационных госпиталей (ЭГ), из которых выделяются сортировочные госпитали, госпитали для легко раненых, специализированный госпиталь, объединяющий нейрохирургическое, стоматологическое, ушное и глазное отделения, госпитали (или отделения) для лечения переломов бедер, ранений грудной клетки и урологических ранений.

В госпиталях ГБА задерживаются тяжело раненые, нуждающиеся в госпитализации для борьбы с осложнениями до того момента, пока они снова не станут транспортабельными, после чего они эвакуируются во фронтовой тыл или во внутренний район, а также легко раненые, на лечение которых может потребоваться не более 3—4 недель.

Легко раненые после выздоровления направляются в батальоны выздоравливающих, где они на казарменном положении могут пользоваться в течение короткого срока амбулаторным лечением, после чего направляются в часть.

При маневренной войне и выходе из боя ЭГ могут выполнять функции ДМП по первичной обработке необработанных ран и предоставлять временную госпитализацию раненым по жизнен-

ным показаниям с немедленной эвакуацией после первичной обработки остальных раненых в госпитали фронтового и внутреннего районов.

### 6. Хирургические средства усиления

В распоряжении начсанарма имеются хирургические группы усиления, каждая из которых представляет собой одну хирургическую бригаду, и автохирургические отряды, состоящие из нескольких хирургических бригад. АХО и ХГУ имеют свой транспорт, инструментарий, необходимый им для работы, и некоторое количество медицинского и хозяйственного оснащения. Хирургические средства усиления придаются главным образом передовым этапам эвакуации (ДМП, ВПГ) за исключением специальных групп усиления, которые, как правило, будут придаваться АПГ.

## ГЛАВА III

# СОРТИРОВКА, ЭВАКУАЦИЯ, ДОКУМЕНТАЦИЯ, УЧЕТ РАНЕНЫХ, МЕДИЦИНСКОЕ СНАБЖЕНИЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ЭТАПАХ ЭВАКУАЦИИ

**Сортировка и ее роль.** Сортировка раненых есть распределение их на группы по диагностическим, лечебным и эвакуационным признакам.

Хирургическая сортировка имеет решающее значение в организации ранней хирургической помощи раненым в массовом масштабе на передовых этапах эвакуации и дальнейшего оказания своевременной специали-

зированной хирургической помощи на последующих этапах.

Хирургическая сортировка — пунктовая (в сортировочной) и внутрипунктовая (в остальных подразделениях этапа) — решает вопросы диагностики, показаний к операции и вопросы лечения на данном или последующем этапе и определяет очередность направления на операцию в то или другое подразделение этапа.

Эвакуационная сортировка (по виду транспорта, по срочности и месту назначения) решает вопросы перевозки раненых.

На всех этапах, начиная с ДМП, сортировку раненых должен вести квалифицированный хирург, имеющий опыт в вопросах военно-полевой хирургии и военно-санитарной тактики.

При сортировке хирург, ознакомившись с документами раненого, оценивает жалобы и общее состояние его и местные изменения в области ранения и принимает решение о направлении его в то или другое подразделение этапа для оказания лечебной помощи.

Для оформления принятого хирургом решения выгоднее всего пользоваться цветными талонами («цветная маркировка»). Красный талон с цифрой 1 обозначает направление в операционную в первую очередь. Красный талон с цифрой 2 обозначает направление в операционную во вторую очередь. Синий талон с цифрой 1 или 2 обозначает направление в перевязочную в первую или вторую очередь. Желтый талон обозначает направление в шоковую палату. Белый талон с цифрой 1 или 2 обозначает направление на эвакуацию в первую или вторую очередь. Коричневый талон

обозначает направление в терапевтическое отделение.

Цветные талоны прикладываются к одежде раненого или больного на видном месте и служат указанием для обслуживающего персонала, куда и в каком порядке должны быть направлены раненые. Сортировочные талоны имеют значение только для данного этапа, поэтому по выполнении назначения талоны отбираются.

Сортировка должна проводиться на всех этапах, начиная с БМП и ПМП.

### Система эвакуации и проведение ее

Основные черты принятой в настоящее время системы эвакуации заключаются в том, что она является эвакуацией по назначению, производимой с учетом медицинских показаний и противопоказаний.

Раненые эвакуируются не обязательно по основной оси эвакуации, а лишь через те этапы, где они должны получить помощь, в которой они нуждаются, минуя те этапы, на которых никакой помощи им не требуется. Эвакуация по назначению осуществляется путем диагностической сортировки, которая определяет характер и место ранения и назначает этап, на котором должна быть оказана помощь. Так, например, раненные в череп, глаз, челюсти после оказания первой помощи направляются в АПГ, где им может быть оказана нейрохирургическая, стоматологическая и офтальмологическая помощь.

Раненые эвакуируются только в том случае, если транспортировка не угрожает опасностью их жизни. Ввиду наличия противопоказаний к транспортировке некоторые категории раненых оседают на этапах как нетранспортабель-

ные. Сюда относятся, например, полостные ранения после операций, ранения, осложненные газовой инфекцией, раненые в состоянии агонии, шока и резкого малокровия и др.

Эвакуация на себя значит, что полковой транспорт берет раненых из БМП, дивизионный транспорт — из полков, армейский и корпусной транспорт — из МСБ и ВПГ.

### Характеристика отдельных видов санитарного транспорта

Санитарная двуколка поднимает 2 носилочных или 3—4 сидячих раненых. Скорость движения 3—4 км в час. Двуколка обладает хорошей проходимостью по плохой дороге и без дороги, что делает ее очень ценной в полковом районе. Несмотря на рессоры, двуколка очень тряска.

Санитарный автомобиль рассчитан на перевозку 4 носилочных или 8 сидячих раненых или 2 носилочных и 5 сидячих раненых. Скорость груженой ранеными машины варьирует в зависимости от качества дороги и тяжести ранений у раненых от 6 до 40—50 км в час. В среднем надо считать 20 км в час по хорошей дороге и 10 км в час по плохой дороге. Для тяжело раненых выгоднее использовать нижние места, на которых тряска меньше.

Грузовой автомобиль, приспособленный для перевозки раненых, может поднять от 3 до 6 носилочных и 10—12 сидячих раненых. Скорость движения в среднем 10—12 км в час.

Санитарные самолеты имеются трех типов: легкие, средние и тяжелые.

Легкий самолет поднимает одного но-

силочного и одного сидячего раненого или двух носилочных, требует малой посадочной площадки и может быть использован между МСБ и АПГ или ГБА.

Средний самолет может брать до 5—6 носилочных раненых, требует большей посадочной площадки и может быть использован между ГОПЭП и ГБА или ФЭП.

Тяжелый санитарный самолет может брать до 18 носилочных раненых, требует большой посадочной площадки и может быть использован между ГОПЭП или ГБА и ФЭП.

Воздушный санитарный транспорт является самым удобным и наиболее щадящим для всех видов ранений.

Противопоказанием для эвакуации по воздуху является бессознательное состояние раненого, внутреннее кровотечение, кровохаркание, а также полостные ранения после операции. Однако при настоятельной необходимости эвакуировать и эти контингенты раненых эвакуация по воздуху является наиболее приемлемой из всех видов транспорта.

**Зимний санитарный транспорт** состоит из лыжно-носилочных приспособлений, лодочек и разного рода крытых приспособлений на санях.

Очень важно для обогревания и укрытия раненых от холода устраивать над санями и грузовыми машинами намет, надежно укрывающий раненых от ветра, и воздух внутри него обогревать посредством железной печи или отработанными газами автомобиля.

### Документация и ее значение

На каждого раненого в полку заводится медицинская карта передового района (рис. 3). Заполнение всех рубрик ее является со-

## СКОРАЯ ПОМОЩЬ! (красная)

фамилия

имя

отчество

какой части

**Рядовой, мл. командир, начсостав, пленный** (подчеркнуть)

**Ранен:**

голова, грудь, живот, конечность;

**контужен, обморожен, обожжен, поражен БОВ, больной** (подчеркнуть)

диагноз

**Куда эвакуирован:**

„_____" _____ 194___ г.

**дата заполнения карточки**

**ИЗОЛЯЦИЯ (черная)**

фамилия

имя

отчество

**Рядовой, мл. командир, начальствующий состав, пленный** (подчеркнуть)

какой части

**ДИАГНОЗ** (подчеркнуть)

**А. Ранение:**
пулевое,
осколочное,
холодным оружием.

**Б.** Слепое,
сквозное,
касательное,
проникающее,
непроникающее,
множественное.

**В. Рана рваная,**
нерваная,

**Г. С повреждением**
костей,
без повреждения
костей

**Д. Ранение:**
черепа,
лица,
челюсти,
глаза,
шеи,
груди,
живота,
таза,
позвоночника,
сустава,
конечности:
правой,
левой,
верхней,
нижней.

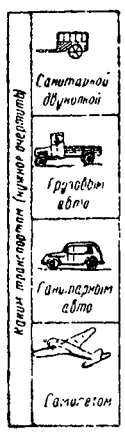
точно обозначить анатомическую область

диагноз заболевания, поражение БОВ, контузия, ожог, отморожение

**ЛИНИЯ СГИБА**

**Дата и час ранения**

ЖГУТ: дата и час наложения




**МЕДПОМОЩЬ:**

в роте___ ч.___ м. „___"

на БМП___ ч.___ м. „___"

на ПМП___ ч.___ м. „___"

**ГДЕ И КОГДА ЗАПОЛНЕНА КАРТОЧКА**

ПМП___ полка „___"___

_____ 194 г.

ДМП___ див. „___"___

_____ 194 г.

**Фамилия врача**

**СЫВОРОТКА:**

**антистолбнячная** „___"___

_____ **доз**

**антигангренозная** „___"___

_____ **доз**

## СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ ПОРАЖЕННОМУ ОВ! (желтая)

Рис. 3. Медицинская карточка передового района

| Оказанная помощь (название операции) | Куда направляется | ЛИНИЯ СГИБА | Записи следующих этапов эвакуации: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Наименование этапа | Дата и час прибытия | Дата и час выбытия |
| | | | | | |
| | | | | | |

**Исход:** _____
(Наименование лечебного учреждения)

**Возвращен в часть строевым, нестроевым, направлен в батальон выздоравливающих, уволен в отпуск, уволен вовсе** (подчеркнуть)

**Умер** „_____"_____ 194 **г. от** _____

**погребен** _____ **Фамилия врача**

*Оборотная сторона*

**ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ВРАЧА:**

вершенно обязательным. В разделе «диагноз» подчеркивают и вписывают исчерпывающий анатомический диагноз. Обозначают в карте все оказанные раненому пособия — жгут, повязка, введение сывороток, сердечных и наркотических средств и др. Красная полоса оставляется у раненых, нуждающихся в операции по жизненным показаниям, например, у раненых со жгутом, с проникающими ранениями живота и т. п. Черная полоса оставляется у больных, требующих изоляции при инфекциях (например, дизентерия, тиф и др.). Желтая полоса оставляется у пораженных ОВ. У всех остальных групп раненых и больных все полосы отрываются. Обязательно также обозначение даты и часа ранения и наложения жгута. Подпись врача должна быть разборчивой.

Обратная сторона карточки заполняется на следующих этапах эвакуации. В корешке, который оставляется на этапе, записываются сведения о раненом, необходимые для учета и отчетности. Карта передового района хранится у раненого в левом кармане гимнастерки и ни при каких условиях во время эвакуации у раненого не отбирается. При отсутствии гимнастерки карта передового района прикалывается булавкой к повязке.

История болезни представляет бланк сокращенной истории болезни, заводимой на раненого при его госпитализации на одном из этапов эвакуации. История болезни может быть заведена уже на ДМП на раненого, если он подвергается здесь госпитализации. Сюда заносятся краткие анамнестические сведения относительно обстоятельств, при которых произошло ранение, и об оказании помощи на предыдущих этапах, кратко, но точно описывается состояние раненого

и сама рана. Описывается подробно операция, произведенная раненому, и вписываются назначения лекарств, диэты и других лечебных мероприятий, которые должны быть проведены у раненого в палате. История болезни заполняется в операционной регистратором под диктовку хирурга.

Эвакуационный конверт служит для хранения медицинских документов (медицинской карты передового района и истории болезни) во время эвакуации и для обозначения на нем самых существенных сведений о раненом, необходимых для обслуживающего, ухаживающего персонала и сортирующего раненых врача. На лицевой стороне конверта вписываются: 1) паспортная часть, 2) диагноз, 3) этап, на котором выдан конверт, 4) этап, на который следует раненый, и 5) специальные указания. В разделе «специальные указания» врач-эвакуатор выписывает из истории болезни назначения, которые надо выполнить в пути или тотчас по прибытии на этап, например, выпустить мочу катетером, влить через выведенный дренаж 20 см³ 1% раствора хлорамина, смотреть за раненым — возможно кровотечение и т. д.

Во всех документах, заполняемых на раненых, должны быть отражены три главных вопроса: 1) что имеется у раненого, 2) что сделано ему и 3) на что надо обратить внимание в пути или на следующем этапе.

Три вышеуказанных основных формы документов на раненых должны быть тщательно заполнены и остаются при раненом на всем пути его следования по этапам эвакуации до конца лечения раненого.

Ни при каких обстоятельствах эти документы у раненых при эвакуации не отбираются.

Значение документации. Тщательная и точная документация у раненых дает возможность: 1) быстро ориентироваться в диагнозе и общем состоянии раненого, 2) своевременно оказывать помощь раненым в широких масштабах, 3) проводить преемственность и единую систему лечения ранений, 4) выявлять и своевременно устранять дефекты в оказании помощи раненым, 5) делать научные выводы и обобщения по организации помощи и методике лечения раненых.

Учет раненых ведется на всех этапах эвакуации, начиная с БМП, на которых составляются только списки прошедших через этап раненых. На всех остальных этапах ведутся специальные книги учета раненых и больных и карты учета поступивших в лечебное учреждение.

Для учета работы в подразделениях этапа ведутся: 1) операционный журнал, 2) перевязочный журнал, 3) журнал переливания крови, 4) книга записи хирурга и 5) книга умерших.

Медицинская отчетность состоит из ежедневных медицинских донесений (сводок) и ежемесячных сведений, подаваемых на основании изучения и обобщения данных медицинского учета. Медицинский учет и отчетность ведутся по особым разработанным заранее и обязательным для всех санитарных учреждений единым формам, согласно установленным для них положениям, знание которых является обязательным для каждого военного врача.

### Медицинское снабжение и техника его

Медицинское имущество разделяется на: 1) предметы срочного пользования (например, медикаменты, перевязочный материал); 2) предметы бессрочного пользования (например, хирургические инструменты, аппаратура); 3) имущество для обеспечения боевых действий; 4) имущество текущего довольствия.

Отпуск медицинского имущества производится по требованиям, представляемым нижестоящим этапом. ПМП получают медицинское имущество из аптек МСБ; МСБ, ВПГ и АПГ — из аптечного склада ГОПЭП. Доставка медицинского имущества производится порожняком санитарного транспорта или в экстренных случаях на специально выделяемом этапом хозяйственном транспорте.

Медицинское имущество отпускается аптечным складом ГОПЭП в упаковке и укладке, удобных для распределения и использования в мелких подразделениях с тем, чтобы в аптеке МСБ не приходилось переукомплектовывать и расфасовывать медикаменты.

Для этой цели составлены специальные комплекты медикаментов и перевязочных средств, предназначенные для снабжения мелких подразделений.

### Специальные виды обслуживания

Нейрохирургическая, стоматологическая и офтальмологическая помощь оказывается специально организованными и оснащенными группами усиления, придаваемыми полевым госпиталям.

Первая хирургическая помощь раненым с повреждением черепа и мозга, лица, глаз и челюстей по жизненным показаниям оказывается общим хирургом в ДМП. Окончательная специальная помощь этим раненым производится специальными хирургическими группами в армейских полевых госпиталях.

Специальная урологическая и помощь по ЛОР-специальности оказывается в госпиталях ГБА.

Рентгеновская помощь необходима до первичной обработки ран для уточнения диагноза при слепых ранениях, а также для установления степени повреждения при сквозных ранениях.

Без рентгеновского снимка или просвечивания невозможно установить глубину залегания инородных тел, решить вопрос о необходимости и возможности их удаления, установить при слепых ранениях направление и необходимую глубину рассечения тканей, место наложения контрапертуры. Рентгеновский снимок необходим для решения вопроса о резекции или консервативной операции при ранениях сустава. При слепых ранениях полостей черепной, грудной и брюшной важно с помощью рентгенодиагностики установить, имеется ли проникающее или непроникающее ранение и в последнем случае — глубину залегания инородного тела. Без рентгенодиагностики при ранениях полостей трудно установить имеющиеся сопутствующие ранения и осложнения, из-за чего и оперативная помощь может быть неполной.

Поэтому раненые, имеющие указанные выше ранения, в сомнительных случаях до оперативного вмешательства должны быть направлены в рентгеновский кабинет для снимка или про-

свечивания, и после того со снимком или заключением рентгенолога раненые поступают в операционную.

## ГЛАВА IV

# РАНЫ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ[1]

А. Раны делятся по роду оружия, причинившего повреждение, на: 1) пулевые (простые и разрывные), 2) осколочные (артснарядами, минами, гранатами, авиабомбами; «вторичными снарядами»: осколками дерева, камнями и другими предметами) и 3) колотые, резаные и ушибленные (холодным оружием).

Б. По характеру раневого канала раны делятся на: 1) слепые, 2) сквозные, 3) касательные, 4) проникающие, 5) непроникающие и 6) множественные.

В. По характеру наружных отверстий различают раны рваные, рвано-размозженные и нерваные.

Г. По областям тела различают раны черепа, лица, челюсти, глаза, уха, горла, носа, шеи, груди, живота, таза, позвоночника, правой, левой, верхней, нижней конечности, суставов и прочих областей.

Д. По отношению к костям скелета раны различают с повреждением костей и без повреждения.

---

[1] В основу положена классификация ран, обозначенная на медицинской карте передового района.

### Пули и механизм ранящего действия пуль

Винтовочные и пулеметные пули имеют чаще всего калибр 7—9 мм, остроконечную коническую на конце или закругленную форму и различное устройство.

Чаще всего употребляются оболочечные пули с никелевой, стальной или медной оболочкой и

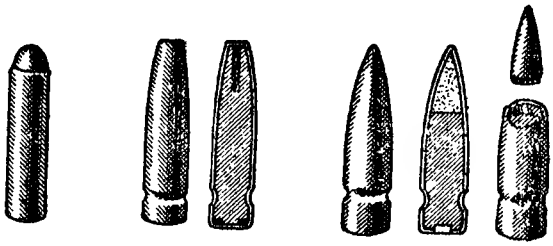


Рис. 4. Различные типы пуль дум-дум.

свинцовым ядром. Вес пуль, употребляемых разными странами, различен: от 9 до 14 г, длина пуль от 25 до 39,2 мм.

Пули часто употребляемого в настоящее время автоматического оружия имеют несколько меньшие размеры и вес.

Разрывные пули имеют у верхушки небольшое количество взрывчатого вещества и ударник. При попадании такой пули в цель пуля разрывается и причиняет значительные разрушения в тканях с большими рваными наружными отверстиями.

Пулями дум-дум называются пули, которые обладают способностью легко деформироваться и причинять тяжелые повреждения. Это достигалось разными способами. Применяли пули с дефектом никелевой оболочки у верхушки, с полым каналом верхушки или с двойной, легко ломающейся верхушкой пули, которая

под тонкой оболочкой, имеющей снаружи нормальный вид, имела алюминиевую насадку на свинцовом ядре (рис. 4). При ударе таких пуль о препятствие тонкая оболочка разрывается, и свинцовое ядро разбрызгивается в тканях на мельчайшие порошкообразные частицы, которые

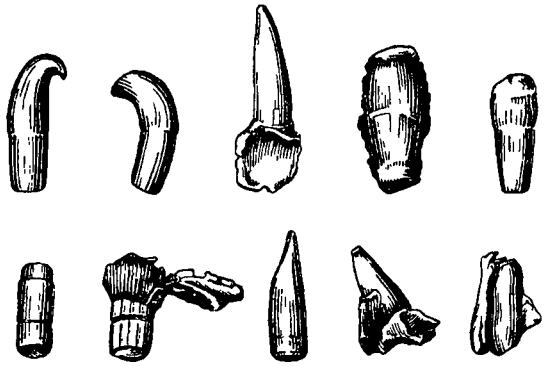


Рис. 5. Деформированные от рикошетирования или от удара о кость оболочечные пули.

вызывают в теле множественные повреждения, гораздо более тяжелые, чем ранения обычной оболочечной пулей.

Как разрывные пули, так и пули дум-дум вызывают очень значительные разрушения в тканях с большим дефектом мышц, костей и кожных покровов.

Однако и обычные оболочечные пули при поражении на близком расстоянии, при рикошетировании пули, ударе ее боком или при попадании в кость могут причинять повреждения, аналогичные разрывному действию. Деформированная (рис. 5) после рикошетирования пуля образует неправильный извилистый раневой канал с большим дефектом, чем гладкая пуля.

При попадании пули в кость осколки кости начинают поступательное движение и в свою очередь наносят повреждение окружающим тканям на большом протяжении.

Благодаря такому действию пуль выходное отверстие обычно бывает значительно больше входного, причем пулевой канал по направлению к выходу воронкообразно расширяется. Благодаря же изменению в физиологическом напряжении и вследствие сокращения мышц после ранения образуется очень неправильной формы раневой канал или раневая полость с карманами и углублениями внутренней раневой поверхности.

Ранения боковой поверхностью пули наблюдаются не только при рикошетировании ее, но и вследствие кувыркания пули при постепенной утрате ею живой силы, вследствие чего пуля, поражая своей боковой поверхностью, вызывает значительное повреждение тканей и очень часто застревает в тканях.

Пуля оказывает разрывное действие также при попадании ее на близком расстоянии в полости, наполненные жидким или полужидким содержимым, например, в полость черепа, желудок и др. В этих случаях разрывное действие пули объясняется законом гидродинамики, по которому живая сила движущейся пули передается частицам жидкости, и последние, получая поступательное движение, оказывают давление на стенки замкнутой полости и иногда даже разрывное действие.

Теория гидродинамического действия пули, однако, получила в последнее время дальнейшее развитие в теории «бокового удара», согласно которой разрывное действие пули

при ранениях полости черепа вызывается боковым ударом верхушки пули. Наряду с динамической энергией пули сила бокового удара определяется формой верхушки пули. Распространение энергии бокового удара в мозгу идет по линии, перпендикулярной к поверхности верхушки пули.

Живая сила каждого снаряда и пули измеряется произведением половины массы его на квадрат скорости: $K = \frac{m}{2} \cdot V^2$.

Поэтому поражающий эффект пули и степень разрушения, причиняемого пулей в тканях, зависят от величины массы пули и скорости ее полета. Скорость пули в момент вылета из ствола немецкой винтовки равна 785 м/сек, на расстоянии 1 300 м она падает до 315 м/сек. Отсюда и живая сила пули уменьшается от 402 кг/м в момент вылета до 65 кг/м на расстоянии 1 300 м и до 31 кг/м на расстоянии 2 500 м полета пули.

Различают для малокалиберных пуль район разрывного действия (до 800 м), район пробивающего действия (до 2 000 м) и район ушибающего действия (свыше 2 000 м).

Пробивающее действие пули и осколков, кроме живой силы их, определяется также еще формой, размерами их и сопротивлением поражаемых тканей. Этим объясняется различное действие разных пуль и осколков даже при одинаковых взаимоотношениях их живой силы.

Ушибающее действие на ткани оказывает пуля при потере ею живой силы («на излете»). Такие пули очень часто причиняют сле-

п ы е ранения, при которых пуля не в состоянии преодолеть сопротивление более плотных тканей и застревает в них или даже иногда рикошетирует от них.

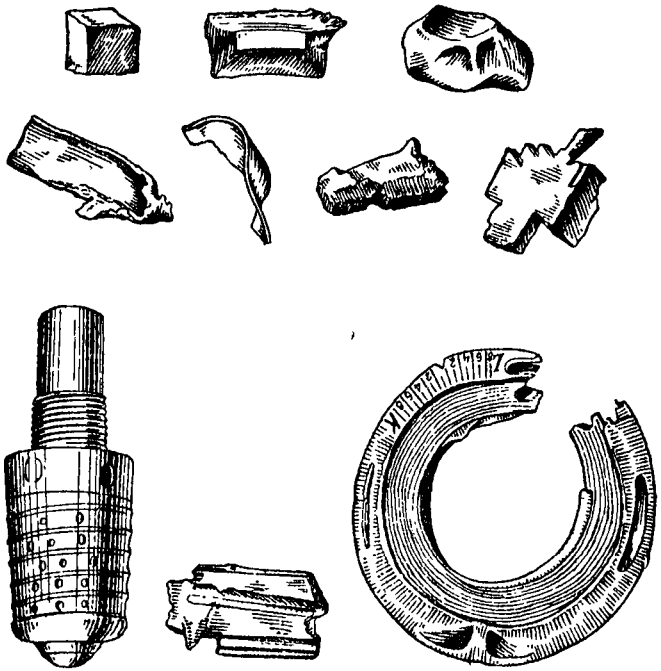


Рис. 6. Различные формы осколков снарядов и мин.

Р а н е н и я о с к о л к а м и с н а р я д о в и б о м б отличаются от пулевых ранений тем, что они имеют очень часто м н о ж е с т в е н н ы й х а р а к т е р, вследствие чего поражается иногда вся поверхность тела с проникновением осколков на большую глубину.

Ж и в а я с и л а осколков бывает очень велика, так как скорость, приобретаемая осколками в момент разрыва гранаты, может достигать 4 000 м в 1 секунду и масса осколка может достигать нескольких килограммов. Степень повреждения тканей при ранениях осколками сна-

рядов легко себе представить, если учесть, что даже осколок весом менее 0,5 г при разрыве снаряда может причинить перелом бедренной кости. Вид и формы осколков представлены на рис. 6.

При ранениях осколками снарядов одних мягких тканей раневые отверстия могут быть огромными. Очень часто эти ранения сопровожда-

Рис. 7. Куски одежды и металлических предметов, увлеченные осколками в рану.

ются переломами костей и даже отрывом целых конечностей.

Раневой канал при ранениях осколками отличается еще более, чем при пулевых ранениях, своей неправильной формой из-за неровных зазубренных краев осколков снарядов. Несмотря на большую живую силу, осколки снарядов из-за своей неправильной формы очень часто застревают в тканях и причиняют слепые ранения.

При этом даже самые мелкие осколки снарядов, оставляющие еле заметный след на месте ранения, могут проникать на значительную глубину и причинять значительные повреждения (например, в брюшной полости).

Осколки гранат могут так накаляться возникающими при разрыве газами, что нередко можно видеть на коже вокруг застрявших оскол-

ков явления ожога. Однако это не мешает осколкам увлекать с собой в рану с одеждой или с землей очень вирулентную инфекцию. При обработке ран очень часто приходится находить в ранах вместе с пулями и осколками куски тканей, одежды, обуви и других предметов, увлеченных в рану пулей или осколками (рис. 7).

Вторичными осколками являются посторонние окружающие бойца предметы, которые после удара осколком снаряда или пулей приобретают свойства ранить и проникать на большую глубину. Таковыми являются осколки дерева, камней, пуговиц, часов и других предметов, находимых при обработке в ранах. Вторичные осколки вносят в рану очень вирулентную инфекцию.

Ранения холодным оружием в современных войнах утратили значение из-за их редкости. Они могут быть колотыми и рублеными. При колотых ранах, нанесенных штыком, несмотря на узкое выходное отверстие, могут быть тяжелые комбинированные повреждения, в особенности в грудной и брюшной полостях.

Рубленые раны наносятся саблей или шашкой и представляют по большей части раны с ровными краями, проникающими иногда на значительную глубину.

По сравнению с огнестрельными ранами рубленые раны не представляют трудностей в обработке и лечении, если не повреждены при них жизненно важные органы.

В раневом канале и раневой полости различают три зоны, имеющие большое значение в процессах течения и осложнения огнестрельных ран инфекцией.

Внутреннюю зону представляет раневой канал — зона первичного раневого канала. В этой зоне обычно имеются некротические ушибленные ткани, сгустки излившейся крови, инородные тела, осколки снарядов, куски тканей одежды бойца. Раневой канал окружен зоной непосредственного травматического некроза.

Ткани этой зоны, находясь в связи с подлежащими тканями, подвергаются некрозу на большем или меньшем протяжении, в зависимости от особенностей случая, вследствие непосредственного механического или термического воздействия ранящего снаряда. Как первая, так и вторая зона содержат обильно инфицированные инородные тела и некротические ткани, служащие прекрасной питательной средой для возбудителей как вульгарной, так и анаэробной инфекции.

Третья зона — зона молекулярного сотрясения — содержит мельчайшие множественные капиллярные кровоизлияния с постепенным переходом измененной в здоровую ткань. Изменения в этой зоне зависят от непрямого воздействия ранящего снаряда на окружающие раневой канал ткани («боковой удар») и могут быть различно выраженными в зависимости от живой силы, формы пули или осколка и эластичности тканей.

Хотя в третьей зоне и нет непосредственных явлений некроза, все же ткани этой зоны явля-

ются поврежденными и отличаются пониженной резистентностью к внедрению инфекции и пониженной регенераторной способностью. В зависимости от диференциации поврежденной ткани изменения и в этой зоне могут носить необратимый характер (например, в мозгу).

Таким образом, детальное изучение изменений в тканях, окружающих раневой канал, приводит к заключению, что при огнестрельных ранениях патологические процессы в тканях простираются далеко за пределы самого раневого канала.

Прежнее представление о пулевых ранах как о ранах «с малой зоной повреждения» является ошибочным в самой своей основе, так как, кроме зоны самого раневого канала, который и при пулевых ранах может быть очень сложным, существуют еще зоны непосредственного травматического некроза и зона молекулярного сотрясения, которые в некоторых случаях в несколько раз превосходят величину зоны самого раневого канала.

Поэтому обработка огнестрельных ран с полным иссечением всех тканей для механической дезинфекции и удалением всего нежизнеспособного (excision en masse) в смысле теории Фридриха в отношении большинства огнестрельных ран, в том числе и пулевых, является практически невыполнимой.

ГЛАВА V

# РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ

## 1. Общие замечания

Все огнестрельные раны, полученные на войне, в бактериологическом смысле являются инфицированными, т. е. из всякой раны, даже и заживающей без нагноения, можно высеять патогенные аэробные и анаэробные микробы.

Так, в свежих ранах в первые дни после ранения находили стафилококк в 39,4% случаев, стрептококк — в 36,6% случаев, B. perfringens—в 55,3% случаев и другие аэробы и анаэробы—в более редких случаях (Подобеда).

Новейшие исследования подтверждают эти цифры, причем возбудители анаэробной инфекции (B. perfringens) в них занимают еще более видное место — до 70% случаев.

Отмечена при этом некоторая закономерность в развитии инфекции в огнестрельных ранах. В первые дни (от 1-го до 7-го) имеется преобладание спороносных анаэробов вместе со стрептококками и другими бактериями.

Во втором периоде (от 7-го до 20-го дня) появляются в большом количестве неспороносные бактерии и бактерии кишечной флоры (B. coli, proteus и др.), причем анаэробные начинают исчезать.

В третьем периоде остаются главным образом бактерии нагноения — стрептококк и стафилококк.

По времени и способу попадания инфекции в рану различают первичную и вторичную инфекцию.

Первичная инфекция попадает в рану в момент ранения. Источниками ее служат сам ранящий снаряд, который, как правило, бывает нестерильным, кожа, одежда, земля, пыль и прочие предметы, увлекаемые осколком или пулей в рану. Вторичная инфекция попадает в рану после ранения при запоздалой помощи из окружающей среды или при неправильном оказании помощи.

Несмотря на то, что мы считаем в настоящее время, вопреки старому учению Бергмана, что все огнестрельные раны первично инфицированы, все же профилактика вторичной инфекции остается и в настоящее время непреложным законом. Забота о чистоте тела и одежды бойцов является существенной профилактической мерой против первичной инфекции ран. Индивидуальный иммунитет, сопротивляемость отдельных тканей, несомненно, имеют место во многих случаях ранений, но они не должны исключать необходимости систематической и ранней борьбы как с первичной, так и с вторичной инфекцией при огнестрельных ранах.

Непринятие своевременных мер защиты раны от инфекции первичной повязкой, отсутствие иммобилизации при ранениях сводят к нулю защитные свойства организма и отдельных тканей и ведут к быстрому развитию инфекции в ранах.

## 2. Гноеродная инфекция

Гноеродная инфекция при огнестрельных ранениях после некоторого, то более, то менее длительного, периода инкубации проявляется прежде всего общими симптомами —

повышением температуры, учащением пульса, иногда лихорадкой, лейкоцитозом и местными—в виде опухоли и болей в ране.

Эти симптомы могут наблюдаться иногда уже в первые 12 часов и свидетельствуют об осложнении ранения инфекцией.

В дальнейшем развивается, по общим правилам, типичная картина инфекции с местными и общими проявлениями и осложнениями в форме нагноения, образования абсцессов, флегмон, затеков, задержки гноя в глубоких частях раны, распространения инфекции на соседние ткани и органы — кости и суставы. Нередко встречаются при огнестрельных ранениях лимфангоиты, лимфадениты, рожа, гнойные артриты и остеомиэлиты. Как наиболее тяжелые формы осложнений надо назвать сепсис и пиемию.

Все указанные проявления гноеродной инфекции развиваются главным образом в тыловых санитарных учреждениях, лечатся по общим правилам частной хирургии.

### 3. Гнилостная инфекция

Гнилостная инфекция при огнестрельных ранениях вызывается гнилостными микробами (B. proteus и группа B. coli) и проявляется отделением большого количества гноя, грязного вида, со зловонным запахом. Инфекция попадает в рану с землей или из кишечника при повреждении его. Лечение ведется обычными антисептическими средствами с широким рассечением и дренажем раны.

## 4. Анаэробная инфекция

Несмотря на то, что возбудители анаэробной инфекции встречаются в большинстве огнестрельных ран, клинические проявления анаэробной инфекции встречаются в 0,5—1% случаев огнестрельных ранений.

Наиболее часто находят при анаэробной инфекции B. perfringens (77% случаев), Vibrion septique (13% случаев), B. histolyticus (9% случаев), B. oedematis maligni и B. sporogenes.

Эти возбудители являются облигатными, спорообразующими анаэробами и встречаются почти в такой же пропорции в земле и уличной пыли.

Споры возбудителей газовой инфекции выдерживают стерилизацию текучим паром от 60 до 90 минут, поэтому обычная стерилизация инструментов, зараженных газовой инфекцией, кипячением в течение 10 минут недостаточна.

В патологическом процессе, вызываемом анаэробными микробами, участвует не один какой-либо возбудитель, а многие виды их.

Название заболевания, вызываемого анаэробной инфекцией, основывается не на этиологических моментах, которые точно трудно установить, а на патологоанатомической картине и клинических проявлениях его. Отсюда понятно и разнообразие названий для этого заболевания. Наиболее распространенными остаются газовая гангрена, газовая флегмона и злокачественный отек.

Некоторые авторы различают эпифасциальную — доброкачественную по течению форму и субфасциальную — тяжелую форму заболевания. Другие делят заболевания на: 1) злокачественный отек, 2) злокачественную флегмону и 3) проме-

жуточную форму. Имеют место и другие классификации; например, различают следующие формы: эмфизематозную, отечную, смешанную, гнилостную, флегмонозную и местную газовую флегмону, прогрессирующую газовую флегмону и анаэробный сепсис.

Более правильно было бы объединить эти классификации по патологоанатомической картине в одну: 1) газовая флегмона для форм с преобладанием развития газа, 2) злокачественный отек для форм с преобладанием развития отека и 3) комбинированную форму, где развитие газа и отека идет параллельно.

По клиническому течению следует различать бурно развивающуюся и быстро протекающую форму gangrène foudroynate, обычно кончающуюся в 1—2 дня смертью, и медленно развивающуюся и сравнительно легко протекающую форму.

Предрасполагают к развитию газовой гангрены: 1) наличие в ране размозженных мышц, 2) расстройство кровообращения в конечности вследствие ранения сосудов, сдавления их гематомой или воспалительным отеком, 3) долгое пребывание на конечности наложенного с гемостатической целью жгута, 4) наличие в ране глубоких карманов, 5) наличие в ране земли, инородных тел и загрязненной одежды и 6) отсутствие иммобилизации конечности, что вызывает дальнейшую травматизацию мышц и кровотечение.

**Клиническая картина.** Газовая инфекция встречается на нижних конечностях в 5 раз чаще, чем на верхних. Нередко ею осложня-

ются ранения ягодиц, промежности и проникающие ранения живота.

Последние, однако, часто протекают под общим диагнозом перитонита, а наличие газов на вскрытии объясняется обычно посмертными изменениями. Более редко встречаются случаи газовой инфекции плевральной полости, черепно-мозговых ранений, ранений шеи и туловища.

При ранениях конечностей газовая инфекция особенно часто осложняет случаи обширных размозжений мышц, огнестрельных переломов и ранений крупных сосудов.

Общие явления. Для начала развития в ране газовой инфекции характерны резкие боли в области ранения и быстрое ухудшение общего состояния. В дальнейшем развитии болезни острота болей стихает и может даже наблюдаться несоответствие между очень тяжелым объективным состоянием и отсутствием жалоб и даже эйфорией у раненого. Температура обычно повышается до 39—40°, но иногда начало заболевания протекает и при субфебрильной температуре. Характерно учащение пульса до 120—130 ударов в 1 минуту и выше.

Очень быстро развивается анемия с резкой бледножелтой и под конец цианотической окраской кожи лица.

Иногда наблюдается желтуха. В моче появляются белок и цилиндры.

Местные симптомы. В начале заболевания рана мало отличается от неосложненной инфекцией раны, за исключением некоторой, может быть, сухости ее и припухания конечности.

Опухоль может зависеть от скопления газов и отечной жидкости в тканях. Наличие газов определяется при ощупывании и при выслушивании (фонендоскопом) нежным хрустом или крепитацией, а также при бритье кожи вокруг раны (симптом бритвы) и на рентгеновском снимке в виде скоплений или прослоек газа в тканях. Отек определяется измерением толщины конечности по сравнению со здоровой.

Кожа вначале имеет бледножелтую окраску, напряжена. Соответственно месту прохождения вен под кожей просвечивают синие с зеленоватым оттенком от сопутствующего гемолиза подкожные вены. В дальнейшем течении наблюдается отслойка эпидермиса и образование пузырей, наполненных серозно-кровянистой или коричневой жидкостью, кровоизлияния под кожу с образованием фиолетовых, коричневых и зеленых пятен, которые по мере развития некроза переходят в серый и черный цвет.

Мышцы в ране в начале заболевания имеют темнокрасный цвет с очаговыми кровоизлияниями, несколько выпячиваются в рану, имеют сухую поверхность. В дальнейшем мышцы приобретают цвет вареной ветчины, содержат мельчайшие пузырьки газа и, наконец, превращаются в серого цвета издающую дурной запах кашицеобразную массу.

Раневое отделяемое вначале очень скудно, рана имеет сухой вид. При злокачественном отеке сначала имеется серозное или геморрагическое отделяемое, затем мутное, темно-коричневое с запахом гниющего мяса и под конец с пузырьками газа.

При газовой инфекции гноя не бывает.

Запах при чистой анаэробной инфекции (B. perfringens) или отсутствует вовсе, или напоминает слабый запах кислой капусты, при смешанной инфекции гнилостными микробами или непатогенным, но протеолитическим B. sporogenes раневое отделяемое имеет отвратительный запах разлагающегося гнилого мяса.

Подкожная клетчатка и соединительнотканные прослойки между мышцами имеют студневидный характер и желто-зеленую окраску.

В кровеносных сосудах наблюдается стаз от сдавления их газами и отеком и парализующего и гемолизирующего действия токсинами газовой инфекции.

В тяжелых случаях стаз заканчивается прекращением кровообращения, пульс исчезает на периферии, и газовая флегмона или злокачественный отек переходит в гангрену.

Клиническое течение газовой инфекции и распространение ее бывают очень быстрыми. Достаточно бывает 10—12 часов для того, чтобы начальные явления перешли в распространенный некроз и гангрену.

**Прогноз** при газовой инфекции всегда бывает серьезным. Вейнберг применил впервые профилактические и лечебные впрыскивания антигангренозных сывороток и получил снижение смертности до 16%.

**Профилактика и лечение газовой инфекции.** Профилактика газовой инфекции состоит: 1) в защите раны от загрязнения, 2) в ранней иммобилизации конечности, 3) во введе-

нии под кожу противогангренозных сывороток[1] и 4) в первичной хирургической обработке раны.

Лечение газовой инфекции может быть только оперативным с дополнением специфической серотерапии. Операция при газовой инфекции носит неотложный характер. При ограниченных начальных формах проводят широкие разрезы со вскрытием фасций до кости и по возможности с широким рассечением раневого канала. Разрезы должны простираться до границы со здоровой тканью. Раны рыхло тампонируются с раствором хлорамина и подвергаются периодическому орошению тем же раствором. При распространенных формах, при быстром прогрессировании или резком ухудшении общего состояния показана ампутация в пределах здоровых тканей с оставлением раны открытой.

Необходимо постоянное наблюдение за раненым и частые перевязки. Если, несмотря на произведенные разрезы, инфекция распространяется дальше,—необходимо произвести ампутацию и переливание крови.

Одновременно с разрезами необходимо проводить серотерапию и переливание крови. Лечебные дозы должны быть в 3—5 раз больше профилактических. Наибольшая концентрация антитоксина в крови в первые 6 часов после впрыскивания достигается при внутривенном введении сыворотки. Этот способ введения сыворотки может сопровождаться анафилактическим шоком. При внутримышечном вве-

[1] В настоящее время в качестве профилактической дозы вводят смесь из четырех сывороток: antiperfringens—1 500 АЕ, antioedematiens — 2 500 АЕ, antihistolyticus—500 АЕ и antivibrion septique—500 АЕ.

дении максимальная концентрация антитоксина в крови получается через 36—48 часов.

Переливание крови при всех формах анаэробной инфекции оказывает очень хорошее действие как средство против быстро развивающейся анемии и интоксикации.

Раненые с установленным диагнозом газовой инфекции или даже с подозрением на нее не должны быть эвакуированы, а подлежат госпитализации и постоянному врачебному наблюдению до ликвидации осложнения.

Для своевременного выявления газовой инфекции должна быть хорошо налажена сортировка раненых на этапах.

## 5. Столбняк

Столбняк вызывается спорообразующим облигатным анаэробом B. tetani, который широко распространен в земле и уличной пыли.

Инкубационный период после заражения может длиться от одного дня до нескольких недель. Чем короче инкубационный период, тем тяжелее протекает инфекция. Заболевание вызывается продуктом жизнедеятельности столбнячных бацилл—тетанотоксином, который, попадая в кровь и лимфу, фиксируется клетками центральной нервной системы.

**Клиническая картина** выражается в клонических и тонических судорогах, которые начинаются с жевательных и мимических мышц лица («risus sardonicus») и затем распространяются на мышцы шеи, туловища и конечностей.

Температура незначительно повышается. Сознание обычно сохранено. Малейшие раздражения вызывают резко болезненные судорожные

спазмы и сокращения всей поперечнополосатой мускулатуры тела.

**Прогноз.** В прежние войны столбняк встречался в 0,5—0,8% всех случаев ранений и давал смертность в 70—80% случаев.

С тех пор как стали применять профилактические впрыскивания противостолбнячной сыворотки, частота осложнений столбняком измеряется в сотых и тысячных долях процента, однако смертность все же остается высокой.

**Профилактика и лечение.** Все раненые, обожженные и обмороженные получают профилактическое впрыскивание 1 500 АЕ противостолбнячной сыворотки. В последнее время применяется активная иммунизация против столбняка анатоксином по Рамону, которая создает иммунитет на 1—1½ года. Повторение прививок удлиняет иммунитет до 5 лет.

Прививки анатоксина все же не исключают необходимости вводить профилактически при каждом ранении и сыворотку.

**Лечение** заключается во введении больших доз столбнячного антитоксина внутримышечно, внутривенно, интралюмбально и субдурально. Для лечения применяются очень большие дозы антитоксина—до 75 000—100 000 АЕ с соблюдением предосторожностей против анафилаксии. Одновременно применяются противоспазматические, снотворные и наркотические средства: морфин до 0,1 в сутки, люминал-натрий по 0,1 под кожу, хлоралгидрат по 3,0—5,0 в клизмах, 25% раствор сернокислой магнезии по 3,0—5,0 под кожу, гексенал внутривенно и внутримышечно по 1,0 2—3 раза в день и др.

Большое значение имеет питание и тщатель-

ный уход за раненым. Для лечения раненых со столбняком условия в войсковом тылу являются неподходящими. Такие раненые в начале заболевания должны быть эвакуированы под морфином или гексеналом по возможности самолетом в сопровождении сестры в армейский тыл.

## ГЛАВА VI

# ЛЕЧЕНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН

### 1. История развития вопроса о лечении ран

Вопрос о лечении огнестрельных ран в историческом аспекте претерпел очень сложное развитие. Этот вопрос является основным в военно-полевой хирургии, так как главной целью ее является именно лечение раненых. Издавна, даже в глубокой древности, существовали два метода лечения ран (в то время еще не огнестрельных, а ран, нанесенных холодным оружием)—консервативный и оперативный. Даже у Гиппократа можно найти правила лечения ран, вполне приемлемые и в настоящее время. Ввиду того что раны, нанесенные острым оружием, могут заживать без нагноения, Гиппократ советует лечить их высушивающими средствами — вином, квасцами, а также предоставить ране возможный покой и при перевязках не касаться руками раны, соблюдать чистоту. С другой стороны, Гиппократ рекомендует при ранениях головы с повреждением костей черепа расширение раны разрезом и трепанацию по возможности в первые три дня после ранения.

Следуя целительным силам природы, хирурги средних веков и эпохи Возрождения порицают зондирование и предлагают быстрейшее зашива-

ние ран с целью избежать заразного воздействия воздуха. Параллельно с этим пользовались и тампонадой с целью вызвать нагноение и заживление вторичным натяжением.

Амбруаз Паре (1517—1596) предложил перевязку сосуда в ране. Он же применял антисептику (сулему) при перевязках и широко использовал зашивание ран, исключив из практики постоянно применявшееся ранее заливание ран кипящим маслом.

В XVIII веке Ле Гран предложил иссекать размозженные ткани в краях раны. Однако в условиях работы того времени, в доантисептический период, такой радикализм не мог дать постоянного успеха из-за тяжелой инфекции. Поэтому в XVIII и XIX веках стали очень широко прибегать к первичным ампутациям даже при ранениях мягких тканей.

Замечательных результатов при лечении ран добился полевой хирург Бильгер (Bilguer, 1767), который пользовался методом широкого débridement с последующей тампонадой с камфорным спиртом, настойкой мирры и нашатырем.

Увлечение хирургов анатомическими изысканиями в XIX веке, при которых загрязнялись их руки и одежда [1], плохие результаты оперативного лечения ран и, с другой стороны, хорошие результаты, получаемые при консервативном методе лечения пулевых ран и от применения циркулярной гипсовой повязки при огне-

[1] Пирогов и все остальные хирурги оперировали в том же сюртуке, в котором работали и на трупе, и, по словам Пирогова, „от обшлагов его попахивало", и при выходе его из анатомического покоя собаки сбегались и обнюхивали его. В одно лето Пирогов вскрыл 300 трупов одних пиемиков.

стрельных переломах, предложенной впервые Пироговым в 1848 г., склоняли хирургов середины и конца XIX века к консервативному методу лечения огнестрельных ран. Этому способствовал также введенный Листером антисептический метод лечения. Неподвижные гипсовые повязки, применение антисептических средств: карболовой кислоты, иода, сулемы, марганцовокислого калия, алкоголя, ляписа, иодоформа и др., дали столь разительный эффект, что консервативный метод лечения огнестрельных ран господствовал вплоть до первой мировой войны 1914—1918 гг.

Эти же моменты способствовали распространению учения Бергмана о стерильности пуль, о первичной стерильности огнестрельных ран и «гуманном действии» малокалиберных оболочечных пуль.

Эти взгляды и консервативный метод лечения с применением антисептических средств господствовали в русско-японскую войну (1904—1905 гг.), балканскую войну 1912 г. и в начале первой мировой войны.

Уже начало мировой войны 1914—1918 гг. показало, что пули причиняют очень тяжелые (совсем не «гуманные») повреждения, что процент ранений осколками снарядов, мин и гранат возрос до 70 и больше.

Это привело к пересмотру методики лечения ран, и на хирургическом съезде в Брюсселе в 1915 г. Гарре (Garré) настаивает на обязательном рассечении огнестрельных ран. Один из хирургов писал тогда: «Я все чаще и чаще прибегаю к раннему расщеплению раны по заветам старого Бильгера». Результаты стали лучше, но

они все же не вполне удовлетворяли, и следующий этап в развитии методики лечения ран составил возврат к антисептике. Предложенный Каррелем и его сотрудником Дакеном метод лечения 0,5% раствором хлорноватистокислого натрия в виде постоянного и периодического орошения ран после широкого débridement дал столь хорошие результаты, что завоевал общее распространение.

Как дальнейшее развитие метода лечения огнестрельных ран следует отметить попытку некоторых хирургов произвести первичную стерилизацию огнестрельной раны с иссечением инфицированных тканей в пределах здоровых тканей с целью превратить огнестрельную рану в операционную и зашить ее. Этот метод в некоторых случаях ранений давал заживление первичным натяжением, но уже в 1918 г. были установлены ограничения для проведения метода иссечения с первичным швом. Шов противопоказан: 1) в случаях быстрого транспорта, 2) при больших дефектах тканей и 3) если рану не удается иссечь достаточно чисто и сшить без всякого напряжения. Другие авторы ставили условием еще обязательную госпитализацию и бактериологический контроль в послеоперационном периоде в продолжение 10—14 дней.

Эти ограничения по существу сводят на-нет возможность проведения методики иссечения с первичным швом огнестрельной раны на передовых этапах эвакуации.

Однако в послевоенный период методика первичного иссечения с первичным зашиванием ран мирного времени дала повсюду заживление первичным натяжением до 90% случаев и более (Гориневская и др.). Эта методика была увязана

с экспериментами Фридриха (Friedrich), который установил в 1897 г. в экспериментах на животных при загрязнении ран садовой землей, что посевы кусочков мышц, взятых на 1—2 мм от краев раны, оказываются стерильными в течение первых 6—8 часов и лишь после истечения этого срока анаэробы могли быть обнаружены бактериологически. Этот срок инкубации в 6—8 часов для инфекции в ране считался установленным и в практике лечения ран мирного и военного времени. Во всех учебниках и руководствах по хирургии и военно-полевой хирургии последних лет говорилось как об идеальном методе лечения о первичном иссечении ран по Фридриху с наложением первичного или первичного отсроченного шва.

В расчет совершенно не принимались ограничения, о которых говорили многие хирурги, пользовавшиеся этим методом на войне, не принималось также во внимание и то, что опыт с иссечением и зашиванием ран мирного времени не доказателен.

Как показывают последние наблюдения над ранами мирного времени, леченными в амбулаториях и травматологических пунктах, заживление первичным натяжением поверхностных ран лица, головы и мягких тканей кисти и пальцев наблюдается почти во всех случаях независимо от того, иссекается рана или нет. Фактически же эти раны большинство хирургов не иссекает.

Иссечение ран кисти, пальцев и лица в смысле теории Фридриха и ненужно, и невозможно без потери функции важных анатомических образований (сухожилий, нервов).

Еще труднее себе представить, как можно

«иссечь по Фридриху», например, хотя самую простую сквозную пулевую рану бедра, не говоря уже о сложной с переломом кости и размозжением мышц ране любой конечности.

«Иссечь по Фридриху» это значит иссечь «как злокачественную опухоль» весь раневой канал или полость или «превратить огнестрельную рану в операционную», что сделать при большинстве огнестрельных ран без потери конечности (ампутации) невозможно.

Даже ампутация конечности, которая по идее ближе всего стоит к понятию иссечения раны по Фридриху, не может с ней отождествляться ввиду того, что при огнестрельных ранах распространение инфекции происходит настолько быстро, что иногда наблюдается развитие тяжелой газовой инфекции далеко за пределами раны уже через 3—5 часов после ранения.

Поэтому надо считать ошибочным отождествление иссечения большинства огнестрельных ран с «иссечением ран по Фридриху», так как ни одну огнестрельную рану нельзя иссечением превратить в асептичную операционную рану.

Некоторые хирурги считают не заслугой, а виной Фридриха то, что он своими экспериментами на животных внес путаницу понятий, которую не так легко устранить.

Еще более ошибочным является зашивание огнестрельной раны после мнимого, так называемого «иссечения огнестрельной раны по Фридриху».

Зашивание огнестрельной раны и иссечение равносильны зашиванию ее без иссечения, так как и в том, и в другом случае остается закрытая раневая полость, содержащая некротизиро-

ванные и инфицированные аэробами и анаэробами ткани.

Опыт последних войн показал ошибочность положений о первичном иссечении и зашивании огнестрельных ран, основанном на неправильном понимании и применении теории Фридриха там, где она неприменима.

Выводы, которые можно сделать из опыта последних войн, сводятся к следующему:

1. Иссечение огнестрельных ран по Фридриху невозможно, и если частичное иссечение еще и не утратило совершенно значения, то во всяком случае оно производится не для «стерилизации ножом», а для уменьшения в ране количества некротических тканей, служащих питательной средой для микроорганизмов.

2. Большее значение имеет рассечение раневого канала с целью создания оттока раневого содержимого и профилактики осложнений раны анаэробной инфекцией.

3. Совершенно недопустимым является зашивание огнестрельных ран, дающих тяжелые осложнения аэробной и анаэробной инфекцией.

## 2. Первичная обработка огнестрельных ран

Принятый в настоящее время метод лечения огнестрельных ран в войсковом тылу заключается в первичной обработке ран. Метод первичной обработки ран наиболее надежно гарантирует от осложнений инфекцией при всех видах ранений. Ввиду того что все огнестрельные раны надо считать инфицированными в бактериологическом смысле как аэробами, так и анаэробами, первичная обработка ран является показанной у большинства раненых.

Первичной обработке раны должны предшествовать: 1) подготовка окружности раны 2) обезболивание.

Подготовка окружности раны должна заключаться в обмывании кожи от грязи и крови и сбривании волос. Обмывание кожи производится бензином или 0,5% раствором нашатырного спирта. Волосы необходимо удалять не только в обильно покрытых волосами местах, но и на бедре, голени и животе, где волосяной покров выражен слабо. Особые затруднения представляет сбривание волос вокруг раны на голове.

По снятии повязки рана прикрывается толстым слоем стерильной марли. Сначала удаляются волосы машинкой или ножницами, а затем только приступают к бритью по сухому или же смачивают волосы перекисью водорода, которая растворяет запекшуюся на волосах кровь и значительно облегчает бритье.

Необходимо следить, чтобы сбриваемые волосы не попали в рану. Должна быть обрита поверхность кожи не менее чем на 10 см от края раны. Кожа дезинфицируется обычным способом — обмыванием бензином и спиртом и смазыванием Т-га Jodi.

## Обезболивание при первичной обработке ран

В большей части случаев обработку ран можно произвести под инфильтрационной анестезией: обработку ран черепа, груди, мягких тканей конечностей и даже ампутации удобно производить под местной анестезией, которая при умелом ее выполнении имеет преимущество перед наркозом в том, что не понижает кровяного

давления и предупреждает развитие операционного шока, который может быть и при наркозе, например, при перерезке крупных нервных стволов. Однако в некоторых случаях выгоднее оперировать под наркозом. К числу их относятся первичная обработка при множественных осколочных ранениях всего тела, операции при ранениях брюшной полости, где требуется произвести ревизию всего кишечника, и операции у раненых в состоянии резкого возбуждения. Для кратковременного наркоза при первичной обработке особенные выгоды представляют гексенал и хлорэтил.

Методика первичной обработки огнестрельных ран заключается: 1) в рассечении раневых отверстий и раневого канала на глубину и ширину, достаточную для доступа к глубоко лежащим отделам раны, 2) в удалении грязи, инородных тел, свободных отломков кости, 3) в иссечении загрязненных и ушибленных мягких тканей (кожи, клетчатки и мышц), 4) в остановке кровотечения перевязкой кровоточащих сосудов в ране, 5) во вскрытии и опорожнении гематом, сдавливающих ткани и затрудняющих кровообращение, 6) в создании контрапертур при слепых и глубоких обширных ранениях для создания лучших условий оттока гноя и дренирования раны, 7) во введении в рану рыхло расположенных тампонов (и дренажей) с антисептическими растворами (хлорамина, риванола, жидкости Каррель-Дакена и др.) и препаратами сульфамидной группы (стрептоцид и др.). При обработке больших огнестрельных ран, в которых невозможно удалить все размозженные инфицирован-

ные ткани, необходимо насыпать во все углубления раны до 10—15 г порошкообразного белого стрептоцида.

## Отдельные замечания по первичной обработке ран

1. Бо́льшая часть ран, как пулевых, так и осколочных, нуждается в первичной обработке, являющейся профилактической мерой против осложнений инфекцией.

2. Не подлежат первичной обработке: а) сквозные пулевые ранения грудной клетки без осложнений открытым пневмотораксом и б) сквозные пулевые ранения мягких тканей конечностей без повреждения сосудов с малыми (по калибру пули) входным и выходным отверстиями.

В последнем случае необходимо тщательное наблюдение за раной, ибо необработанная (даже и пулевая) рана в смысле возможности осложнения анаэробной инфекцией опаснее, чем обработанная рана.

3. Направление разреза раны в большей части случаев должно соответствовать лангеровским линиям, направлению крупных сосудов, нервов и мышечных волокон.

4. Фасция, покрывающая массивные группы мышц, рассекается, помимо продольного, слегка и в поперечном направлении для лучшего раскрытия раневого канала.

5. Рассечение и иссечение следует производить с учетом топографической анатомии области и без нанесения излишней травмы тканям.

6. Не подлежат рассечению раневые каналы в мозгу, легких, печени и в прочих тканях, на пути разреза которых лежат неповрежденные крупные сосуды и нервы.

7. Иссечение ушибленных и загрязненных тканей имеет целью удалить явно нежизнеспособные ткани и уменьшить видимое глазом загрязнение в ране без намерения во что бы то ни стало иссечь рану в пределах здоровых тканей в смысле теории Фридриха.

8. Иссечение нельзя производить на лице и пальцах.

9. При первичной обработке свободно лежащие в ране инородные тела должны быть по возможности удалены, но удаление их не должно быть связано с дополнительным повреждением тканей. Обработка раны не должна превращаться в погоню за инородными телами, и операция не должна быть опаснее самого ранения.

10. Во время обработки раны должна быть произведена окончательная остановка кровотечения перевязкой сосуда в ране, обкалыванием и ушиванием кровоточащего места при паренхиматозном кровотечении, тампонадой сальником при кровотечении из раны печени или кусочком мышцы при кровотечении из мозговых сосудов.

11. Нельзя пользоваться тугой тампонадой ран марлей для остановки кровотечения, так как такая тампонада способствует развитию анаэробной инфекции.

12. При огнестрельных ранах нельзя ни зашивать ран, ни накладывать на

них ситуационные швы, так как зашивание огнестрельных ран способствует развитию анаэробной инфекции.

13. Как исключение из общего правила при первичной обработке ран грудной клетки с открытым пневмотораксом необходимо закрывать пневмоторакс наложением швов на все слои грудной стенки, за исключением кожи, которая и здесь оставляется незашитой.

14. Подлежат зашиванию раны желудочно-кишечного тракта и мочевого пузыря, открывающиеся в брюшную полость.

15. Подлежит зашиванию суставная капсула при отсутствии в полости сустава инородных тел и отделенных от надкостницы осколков кости.

16. Нельзя смешивать понятия о первичной обработке ран, обязательной для большинства огнестрельных ран, с понятием о первичном шве, который недопустим при огнестрельных ранах в войсковом районе.

17. При благоприятном течении первично обработанной раны последняя может быть подвергнута на одном из тыловых этапов (не ближе ГБА) в условиях стационарного лечения первичному отсроченному шву (от 5-го по 10-й день).

18. После первичной обработки огнестрельной раны необходимо иммобилизировать конечность даже при ранениях только мягких тканей.

### 3. Антисептические средства

Антисептические средства, применяемые при первичной обработке и дальнейшем лечении огнестрельных ран: 1) раствор хлорамина 1—1½%,

2) раствор риванола 1 : 1 000, 3) белый стрептоцид в порошке, насыпаемый в рану в количестве 10,0—12,0, 4) раствор гипохлорита Каррель-Дакена (способ приготовления: Calcii hypochlorosi 200,0, Natrii carbonici 140,0 растворяют в 10 л воды, фильтруют и нейтрализуют добавлением борной или уксусной кислоты; раствор на свету разлагается и не выдерживает длительного хранения), 5) раствор хлористого натрия 5% по Райту, 6) раствор марганцовокислого калия 1 : 4 000, 7) мазь Микулича: Argenti nitrici 0,3, Balzami Peruviani 3,0, Vaselini flavi 30,0, M. f. ung., 8) мазь Вишневского: Xeroformii, Picis liquidae aa 3,0, Ol. Ricini 100,0, 9) Ol. jecoris в чистом виде или с вазелином в равных частях.

Из перечисленных средств применяют в первой стадии течения раневого процесса (гидратации) растворы хлорамина, Каррель-Дакена, риванола и марганцовокислого калия и стрептоцид. Указанное лечение хорошо комбинировать с дачей внутрь сульфидина или сульфазола по 8—10 г в день.

Эти растворы применяются в форме влажной тампонады или периодического орошения, для чего между тампонами в глубь раны заводят тонкие дренажики, наружные концы которых выводят под наружные слои повязки. Несколько раз в день через эти дренажики, не снимая повязки, вливают в рану по 10—20 см³ антисептического раствора.

Остальные средства — гипертонический солевой раствор, масляно-бальзамические мази и рыбий жир — показаны во втором периоде (дегидратации) течения ран.

Лечение огнестрельных ран на последующих этапах эвакуации проводится по общим хирурги-

ческим правилам и заключается в борьбе с инфекцией ран главным образом своевременными операциями — разрезами флегмон и затеков, применением антисептических растворов и физиотерапевтическими методами — облучением кварцем и соллюксом и применением сульфамидных препаратов местно и внутрь.

### 4. Общие принципы лечения огнестрельных переломов костей конечностей на этапах эвакуации

На передовых этапах в батальоне и полку надлежит обеспечить надежной транспортной иммобилизацией конечность с огнестрельным переломом, фиксируя не менее двух соседних суставов конечности. При наложении транспортной шины необходимо по возможности придание правильного положения отломкам кости. Однако последнее требование не всегда выполнимо, например, при высоких переломах плеча и бедра, так как отведенное положение конечности в транспортной шине создать невозможно.

В санитарных учреждениях, обслуживающих дивизионный район (ДМП и ВПГ), при огнестрельных переломах необходимо произвести первичную обработку ран. Наличие перелома при ранениях конечности служит настоятельным показанием к первичной обработке, ввиду того что одновременно с переломом имеется обширное повреждение мягких тканей снарядом или пулей и осколками самой кости, значительная гематома в тканях, затрудняющая кровообращение и представляющая питательную среду для возбудителей инфекции.

При переломах костей очень часто застревают в тканях инородные тела, грязь и куски одежды.

Свободные обломки костей должны быть удалены при первичной обработке, так как они в инфицированной ране в дальнейшем являются инородными телами. Обломки костей, связанные с надкостницей и мягкими тканями, никоим образом удаляться не должны, так как они в дальнейшем прекрасно приживают даже в инфицированной ране.

На последующих этапах (АПГ и ЭГ) в отношении огнестрельных переломов проводится забота о создании наилучшего оттока из раны и дальнейшая борьба с раневой инфекцией.

Наиболее тяжелые случаи переломов (например, при ранениях бедра и крупных суставов) в ГБА переводятся с транспортной иммобилизации на иммобилизацию скелетным или пластырным вытяжением в стационарных условиях. На этом этапе уже можно, кроме покоя, также придать и правильное положение отломкам, одновременно проводя все мероприятия по борьбе с раневой инфекцией и контролируя рентгеном положение костных отломков.

Лечение ран на скелетном вытяжении продолжается ровно столько времени, сколько необходимо для приведения отломков в правильное положение и для прекращения распространения инфекции, что совпадает с падением температуры и уменьшением местных воспалительных явлений. Этот период в большинстве случаев продолжается 3—4 недели, после чего накладывается глухая или с окном гипсовая повязка, по возможности с приспособлением для хождения, и раненый эвакуируется в госпиталь фронтового или внутреннего района для окончательного лечения.

Раненые с огнестрельными переломами, гладко протекающими после первичной обработки, могут быть переведены в ГБА непосредственно с транспортной иммобилизации на иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой (глухой или с окном), и после контроля в течение нескольких дней гладкого течения раны под гипсом раненый эвакуируется в тыловой госпиталь по назначению.

В лечении огнестрельных переломов на этапах, в особенности там, где раненые задерживаются на более длительный срок, т. е. в эвакуационных госпиталях ГБА и более глубокого тыла, имеют исключительно важное значение физиотерапия и лечебная физкультура. Применение этих методов дает возможность уже с первых дней перевести раненого в активное состояние и значительно укорачивает сроки лечения.

## ГЛАВА VII

# ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК

Травматический шок есть вызываемое травмой состояние резкой депрессии всех жизненных процессов в организме.

Первичный шок наблюдается непосредственно после травмы.

Вторичный шок развивается в ближайшие часы после травмы вследствие получения дополнительной травмы или суммирования многих мелких раздражений после основной травмы.

Операционный шок развивается во время операций от грубых манипуляций в ране, длительного оперирования, длительного воздейст-

вия воздуха и холода на полостные органы, длительного и глубокого наркоза.

Предрасполагают к шоку на войне: 1) кровопотеря, 2) переутомление, 3) охлаждение, 4) голодание, 5) общее истощение вследствие перенесенных болезней или неблагоприятных условий походной жизни, 6) чувство страха перед опасностью.

Вызывается шок механической и психической травмой, термическими и токсическими факторами.

Раздавленные, рваные, размозженные и ушибленные раны сопровождаются более тяжелым шоком, чем раны гладкие и резаные. Травма особенно чувствительных областей, богато снабженных чувствительными нервными окончаниями (например, область половых органов, живота и др.), травмы центральной нервной системы, крупных нервных стволов, легких, сердца, печени и органов таза наиболее часто сопровождаются шоком.

Также способствуют быстрому развитию шока ранения, сопровождающиеся обильным загрязнением землей или излиянием в брюшную полость каловых масс.

Вызывает явления вторичного шока неблагоприятная эвакуация раненых на тряском транспорте без иммобилизации переломов и без применения болеутоляющих средств. Из отдельных патологических состояний при ранениях, сопровождающихся тяжелым шоком, надо отметить открытый пневмоторакс и эвентрацию внутренностей при ранениях брюшной полости.

**Патология шока.** Характерным для шока является: 1) уменьшение жидкой части крови вследствие транссудации ее из кровяного русла

в ткани, 2) увеличение вязкости крови, 3) капиллярный стаз форменных элементов крови, 4) падение кровяного давления вследствие уменьшения объема крови, 5) тонус сердечно-сосудистой системы остается долгое время ненарушенным, чем состояние шока отличается от коллапса, 6) нарушение окислительных процессов—аноксемия, 7) уменьшение щелочного резерва крови, ацидоз и ацетонурия, 8) нарастание остаточного азота крови, 9) лейкоцитоз в первые часы достигает 50 000, но затем быстро падает, 10) развитие необратимых изменений в клетках центральной нервной системы в течение немногих часов и даже минут, недостаток и полное лишение их кислорода, 11) падение продукции тепла.

**Симптомы шока:** пониженное кровяное давление, пониженная температура, частый, еле сосчитываемый пульс, частое поверхностное дыхание, бледная, слегка цианотическая окраска кожи лица, холодный пот, вялое, безучастное, отсутствующее выражение лица при сохранении сознания, вялая, еле выраженная реакция на вопросы и раздражение.

По Кису (Keith), различают три степени шока:

Первая степень—состояние компенсированное: бледность и слабость при общем хорошем состоянии, пульс от 90 до 100, систолическое давление свыше 100 мм ртутного столба.

Вторая степень—состояние частичной компенсации: общее состояние плохое, беспокойство, бледность, жажда, иногда рвота, холодный пот, пульс 120—140 в 1 минуту, трудно сосчитываемый, кровяное си-

столическое давление между 70 и 80 мм ртутного столба.

Третья степень—состояние декомпенсации: общее состояние очень тяжелое, жажда, беспокойство, рвота, холодная, покрытая потом кожа, пульс от 120 до 160, еле сосчитываемый, — к концу падает ниже 100, кровяное давление ниже 65 мм ртутного столба.

**Прогноз** зависит от состояния кровяного давления: если кровяное давление ниже 60 мм ртутного столба, раненый не может поправиться без специальных лечебных мероприятий. При кровяном давлении ниже 50 мм раненый не выходит из состояния шока, несмотря на все принимаемые меры. Кровяное давление около 80 мм ртутного столба является критическим уровнем, при котором возможно поддерживание нормальных окислительных процессов и ниже которого невозможно длительное существование организма из-за развивающейся аноксемии. Поэтому всякий новый момент, который способствует понижению кровяного давления при шоке, как-то: кровотечение, операция, наркоз, охлаждение, дополнительная травма, может вызвать коллапс и смерть раненого.

**Лечение шока** заключается в согревании раненого, введении под кожу морфина, введении всеми способами в организм жидкости, щелочных растворов, растворов, замещающих кровь, в переливании крови и устранении моментов, способствующих развитию шока: кровотечения, всасывания токсинов, дополнительной травмы и др.

Для борьбы с анемией мозга показано возвышенное положение нижних конечностей с опу-

щенным головным концом носилок, введение сердечных средств—камфоры, кофеина и стрихнина (0,005) под кожу. Хорошее действие при легких и средних степенях шока оказывает введение алкоголя внутрь или внутривенно вместе с другими (солевыми) растворами. Из растворов наилучший эффект оказывает 5% раствор глюкозы или более сложные эквилибрированные растворы с добавлением спирта и соды. К числу их относятся растворы, предложенные Поповым:

Раствор № 1. Глюкозы 50,0, хлористого натрия 9,0, хлористого калия и хлористого кальция аа 0,2, двууглекислого натрия 2,0, дестиллированной воды 1 000,0.

Раствор № 2. Глюкозы 150,0, хлористого натрия 15,0, хлористого калия и хлористого кальция аа 0,2, двууглекислого натрия 4,0, спирта ректификованного 100,0, дестиллированной воды 1 000,0.

Положительный эффект при шоке оказывает раствор, предложенный Розе под названием «укринфузин», и раствор АМ-4, предложенный Баринштейном и Бабским.

Все перечисленные растворы оказывают временный эффект, так как они быстро диффундируют в ткани.

Наилучший эффект при шоке оказывает переливание крови, которое повышает кровяное давление и уровень циркулирующей в организме крови. Эффект от переливания крови при шоке оказывается более стойким, чем от вливания солевых растворов, однако и переливание крови может не помочь при шоке, если оно будет сделано слишком поздно. Поэтому в тяжелых случаях шока необходимо производить переливание

корви уже на ПМП. При шоке лучше действует медленное введение крови — в течение одного часа, тогда как при быстром введении крови может наблюдаться даже падение кровяного давления.

На всех этапах эвакуации должна систематически проводиться борьба с шоком и профилактика шока. Мероприятия эти сводятся к следующему.

На Б М П: положение иммобилизирующих шин, введение под кожу морфина, дача внутрь вина, горячего чая или кофе из термосов, которые должны быть заранее заготовлены, укрывание раненого одеялами и обкладывание грелками.

На П М П: то же самое и введение под кожу 5% раствора глюкозы 300,0—500,0, переливание крови 250—500 см³. На ПМП раненый в состоянии шока задерживается на короткое время, необходимое для проведения противошоковых мероприятий.

На Д М П: борьба с шоком проводится в специально оборудованной «шоковой» палате и специально выделенным персоналом.

Здесь, помимо перечисленных мероприятий, возможно задержать раненого на более длительный срок и проводить их с бо́льшими удобствами, чем на предыдущих этапах. Согревание раненых достигается доведением температуры в палате до необходимого уровня. Переливание крови здесь можно производить более медленно и даже капельным способом. Раненый, находящийся в состоянии шока, не должен быть эвакуирован из ДМП.

На последующих этапах борьба с шоком ведется так же, как и на ДМП.

### Операции у раненых, находящихся в состоянии шока

Операция как дополнительная травма, связанная с понижением кровяного давления, отягчает состояние раненого, находящегося в шоке, однако и выжидание при жизненных показаниях к операции при неустраненной причине шока также пагубно отражается на раненом. Санти (Santy) указывает, что операции при шоке в первые три часа после травмы дают смертность в 10—12%, от 3 до 6 часов — от 36 до 41% и от 8 до 10 часов — 75% смертности.

В переливании крови мы имеем мощное и быстро оказывающее эффект при шоке средство, поэтому всякое оперативное вмешательство по жизненным показаниям у раненых, находящихся в состоянии шока, должно начинаться с переливания крови и им должно заканчиваться.

Для профилактики операционного шока, кроме переливания крови, необходимо пользоваться достаточно широким разрезом, нежно обращаться с тканями, не допускать значительных и длительных эвентраций, предупреждать кровотечение, быстро производить операцию, анестезировать крупные нервные стволы перед рассечением их и щадить психику раненого.

Для обезболивания при шоке лучше пользоваться местной инфильтрационной, проводниковой анестезией или анестезией поперечного сечения конечности (при ампутациях).

Для чревосечений, связанных с ревизией брюшной полости, которую трудно выполнить под местной анестезией, предпочтительнее применять наркоз.

ГЛАВА VIII

# ОСТРАЯ КРОВОПОТЕРЯ И ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

## 1. Острая кровопотеря

Значительная часть огнестрельных ранений на войне сопровождается бо́льшим или меньшим кровотечением. Кровопотеря при ранениях крупных сосудов является в 30% причиной смерти на поле боя.

Кровопотери средней тяжести компенсируются организмом за счет усиления сердечной и дыхательной деятельности (учащение пульса и дыхания) и спазма периферических сосудов.

При потере значительных количеств крови (для человека больше трети, т. е. около 2 л) развиваются явления аноксемии и может наступить коллапс и смерть от кровопотери. Иногда организм может самостоятельно справиться с очень значительной кровопотерей, но при повторном даже и незначительном кровотечении наступает смерть.

Симптомы тяжелой кровопотери. Точно установить у раненого количество потерянной им непосредственно после ранения крови невозможно. Даже исследование крови не дает возможности судить о степени кровопотери из-за наступающего в первые часы после кровопотери сгущения периферической крови (до 6 млн. эритроцитов в 1 мм$^3$). Те раненые, у которых в первые 3 часа после ранения находили в крови менее 4,5 млн. эритроцитов, все погибали. Наиболее показательны для тяжелой кровопотери клинические симптомы: 1) бледность, 2) похолодание кожи, 3) одышка, 4) сердцебиение (140—160 в ми-

нуту), 5) зевота, 6) чувство страха, 7) помрачение и потеря сознания. Расширение зрачков, потеря сознания, судорожные подергивания, непроизвольное мочеиспускание и чейн-стоксовское дыхание являются предсмертными симптомами и при тяжелых кровопотерях.

Меры борьбы с кровопотерей. 1. Немедленная остановка кровотечения прижатием, давящей повязкой или жгутом. 2. Перераспределение крови в организме поднятием ножного конца и опусканием головного конца носилок. 3. Внутривенное и подкожное вливание глюкозы или кровозамещающих солевых растворов. 4. Обильное питье. 5. Введение жидкостей с помощью капельных клизм. 6. Вдыхание кислорода. 7. Переливание крови.

Методика венесекции. При спавшихся венах внутривенное введение жидкости приходится делать путем вскрытия вены. По ходу вены впрыскивают 3—5 см³ 0,5% раствора новокаина, рассекают кожу на длину 3—4 см и в подкожной клетчатке тупо выделяют вену. Подводят под нее три лигатуры, периферично расположенную лигатуру завязывают. Подняв на проксимальной лигатуре вену, делают на ней косой надрез наполовину, в надрез вставляют насаженную на конец резиновой трубки канюлю. Перед введением канюли в вену необходимо освободить ее и трубку от воздуха пропусканием сильной струи жидкости. Для предупреждения выскальзывания канюли из вены средней лигатурой фиксируют ее в вене. Центральная лигатура служит для перевязки сосуда после вливания.

## 2. Переливание крови

При значительных кровопотерях вливание искусственных кровозамещающих растворов на ко-

роткий срок улучшает состояние раненого, но затем наступает ухудшение, которое может закончиться смертью. Переливание крови дает наилучший эффект при кровопотерях даже в тех случаях, когда появляются и предагональные симптомы. Ввиду того что переливание крови является мощным средством, спасающим жизнь не только при кровопотерях, но и при целом ряде других осложнений огнестрельных ранений (шок, инфекции), этот метод имеет исключительное значение в военно-полевой хирургии.

### Показания к переливанию крови у раненых на этапах эвакуации

1. Шок в стадии декомпенсации и частичной компенсации по Кису. 2. Кровопотеря средней и тяжелой степени. 3. Коллапс от кровопотери (statim !!). 4. Неудержимые паренхиматозные кровотечения из печени, легкого и мышц — гемостатическое действие переливания. 5. Перед операцией, во время операции и после нее для профилактики операционного шока и борьбы с ним. Особенно необходимы переливания крови во время операций на центральной нервной системе, в грудной и брюшной полости. 6. При анаэробной инфекции. Особенно показаны переливания крови во время ампутации по поводу газовой флегмоны. 7. При ожогах с тяжелым состоянием.

Противопоказанием к переливанию служат нефроз и сердечные заболевания в стадии декомпенсации. Пневмонии с обширным распространением и застойными явлениями в малом кругу служат также противопоказанием к переливанию. Травматические пневмонии противопоказанием к переливанию не служат. Тромбоз

сосудов также служит противопоказанием к переливанию крови.

### Дозы переливаемой крови

Для переливаний крови наиболее употребительны средние дозы в 500 см³. При значительных кровопотерях и тяжелом шоке, осложненном кровопотерей, показаны дозы в 1 л и больше. Малые дозы в 200—300 см³ применяются в качестве кровоостанавливающего средства и при чистых формах травматического шока (без кровопотери). Однако в этих случаях приходится прибегать к повторным переливаниям малых доз.

### Определение групп крови

Переливание крови в полевых санитарных учреждениях производится или без определения групп от универсального донора, что особенно удобно в условиях напряженной работы в ПМП и ДМП, или же после предварительного определения групп крови донора и реципиента с соблюдением принципа подбора одноименных групп что возможно осуществить при плановых переливаниях раненым в госпиталях армейского тыла.

Определение групп крови производится с помощью стандартных сывороток обязательно трех групп: 0, А и В по следующей схеме:

| | | Сыворотки | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | А | В | АВ |
| Эритроциты | 0 | — | — | — | — |
| | А | + | — | + | — |
| | В | + | + | — | — |
| | АВ | + | + | + | — |

Примечание. Плюс (+) означает наличие агглютинации; минус (—) означает отсутствие агглютинации.

Для исключения ошибок при переливании от несовместимой группы желательно, помимо обычного определения групп крови донора и реципиента, производить проверку реакции агглютинации между сывороткой реципиента и эритроцитами донора.

Биологическая проба перед переливанием заключается в предварительном введении 10 см³ крови. При несовместимости перелитой крови наступают признаки гемолитического шока: падение пульса, изменение окраски лица, общее беспокойство, боли в пояснице и животе, непроизвольное отхождение кала и мочи. Если подобных явлений после 5 минут выжидания не отмечено, вливают еще 20—30 см³ крови и выжидают снова 5 минут, а затем вливают медленно остальную кровь. Биологическая проба является обязательной и при переливаниях крови раненым в полевых санитарных учреждениях.

### Обеспечение снабжения кровью

Для передовых санитарных учреждений войскового тыла требуется очень большое количество крови для переливания раненым. По опыту последних войн, от 5 до 10% всех раненых нуждаются в переливании крови.

Получение столь большого количества крови возможно только централизованным путем из тыла.

Снабжение консервированной кровью является самым удобным способом разрешения трудной задачи обеспечения кровью всех санитарных учреждений войскового тыла.

Кровь заготавливается институтами переливания крови в тылу и отсюда доставляется в рефрижераторах или термосах поездом, самолетами

или автомобильным транспортом в армейские госпитали ГОПЭП, выделенные для снабжения дивизионных учреждений. Специально выделенные и оборудованные машины развозят отсюда кровь по МСБ. Последние снабжают кровью полковые пункты.

Кровь, консервированная на цитрате с глюкозой, может храниться и в условиях походной обстановки до 20 и более дней. На ПМП и ДМП направляется кровь исключительно нулевой группы, тогда как для АПГ и ВПГ допустимо снабжение и другими группами, но не более чем на 40%, причем нулевая группа и здесь должна быть представлена не меньше чем на 60%. В тыловых госпиталях возможно снабжение из расчета переливания одноименных групп.

В передовых санитарных учреждениях (ПМП), находящихся в постоянном движении, кровь быстрее может гемолизироваться вследствие частого взбалтывания, поэтому на ПМП следует употреблять кровь не более 15 дней хранения. В более стабильных учреждениях (ВПГ, АПГ и иногда ДМП) в вопросе о годности крови следует руководствоваться признаками отсутствия гемолиза.

### Хранение консервированной крови

Кровь должна храниться при температуре в пределах 2—4°С. В летнее время в условиях полевой обстановки помещают термосы с кровью в глубоких ямах, прикрытых сверху досками и землей. Термосы заряжаются ежедневно льдом с солью. В зимнее время в термос кладут химические грелки, если кровь хранится или перевозится на холоде. При хранении крови в палатках зимой термосы не следует ставить на пол, так как

на земле температура может быть ниже нуля. Термос с кровью в таких случаях лучше располагать на подставке в 0,5 м высотой от пола и покрывать его одеялами для защиты от излишнего воздействия холода.

Учет консервированной крови и переливаний крови ведется в особом журнале переливаний крови специально выделенным для этого врачом. Для хорошей организации переливаний крови на этапе необходимо выделять специальную бригаду по переливанию крови в составе врача и двух сестер. Эта бригада должна входить в состав шоковой бригады и одновременно обеспечивать переливаниями крови операционную, перевязочную и шоковую палату, вести учет консервированной крови и переливаний крови и вести учет доноров на этапе.

Переливание крови от доноров в передовых санитарных учреждениях (ДМП и ВПГ) допустимо как исключение, когда нет возможности получить консервированную кровь. Из личного состава учреждения должна быть создана заранее бригада доноров, на них должен быть заведен журнал с указанием даты обследования и взятия крови. Помимо общеклинического осмотра, необходимо производить реакцию Вассермана, для чего берется стерильно кровь в пробирки и отсылается вместе с порожней посудой из-под консервированной крови в Институт переливания крови. Врач, специально выделенный для взятия донорской крови, ежедневно заготавливает потребное на сутки количество крови от доноров, пользуясь для консервирования 4% раствором лимоннокислого натрия из расчета 10 см³ раствора на 100 см³ крови.

### Техника переливания крови

В настоящее время применяется почти исключительно цитратный метод переливания крови из ампул или из стандартной бутыли в 0,5 л.

Переливание крови из ампулы. 1. Ампулу опускают в теплую воду (не выше 40°С) на 15 минут, причем трубка, насаженная на один из концов ампулы, во избежание смачивания лежит рядом с тазиком, завернутая в стерильную салфетку. 2. Прокипяченную иглу Дюфо насаживают на свободный конец трубки. 3. Снимают зажимы, закрывающие верхний и нижний концы ампулы. 4. Поднятием и опусканием ампулы удаляют воздух из системы трубки и иглы. 5. Зажимают временно трубку и приступают к переливанию через пункцию вены или через венесекцию.

Переливание крови из стандартной бутыли. 1. Банку с кровью согревают в тазике с теплой водой (температура 40°С) в течение 15 минут. 2. Кипятят в дестиллированной воде резиновую пробку с трубками. 3. Заменяют стеклянную пробку бутыли прокипяченной резиновой и крепко фиксируют ее в горлышке бутыли тесемкой от бинта. 4. Насаживают стерильную иглу Дюфо на свободный конец трубки. 5. Переворачивают бутыль вверх дном и поднятием и опусканием бутыли заполняют систему трубки и иглы кровью. 6. Зажимают временно трубку и приступают к переливанию крови через пункцию или венесекцию.

Осложнения при переливании крови зависят от неправильного определения группы крови донора или реципиента и от технических погрешностей при переливании. Гарантией от ошибок при определении групп служит перекре-

стная проба агглютинации между сыворотками и эритроцитами крови донора и реципиента.

Использование крови универсального донора (0 группы) исключает возможность осложнений от ошибочного определения групп крови.

Переливание гемолизированной крови может вызвать явления гемолитического шока. Гемолиз определяется по розовому или бледнокрасному окрашиванию сыворотки над слоем эритроцитов.

Во взболтанной крови гемолиз определяется путем центрифугирования или с помощью пробы Бариштейна или пробы с физиологическим раствором (Колесникова). Последняя заключается в следующем. В две пробирки наливают по 10 см³ солевого раствора. В одну из них накапывают 3—5 капель испытуемой крови и взбалтывают, после чего дают крови в течение 15 минут осесть. После оседания определяют гемолиз в верхнем слое по сравнению с чистым солевым раствором в другой пробирке на белом фоне.

Переливание перегретой или замороженной крови также сопровождается явлениями гемолитического шока. Для предупреждения перегревания крови надо пользоваться термометром для измерения температуры воды. Температура воды не должна превышать 40°С. Замерзание крови предупреждается точным проведением системы мероприятий по транспортировке и хранению крови в снабженных грелками термосах.

Введение воздуха в вену при переливании предупреждается тщательным освобождением трубок от воздуха посредством повторного поднимания и опускания трубок и бутыли.

Своевременное выявление гемолитического шока и предупреждение даль-

нейших тяжелых осложнений возможны и во время переливания крови при точном выполнении биологической пробы.

ГЛАВА IX

# ПОРАЖЕНИЯ ОВ, ОЖОГИ И ОТМОРОЖЕНИЯ

## 1. Хирургическая помощь при воздействии ОВ

ОВ имеют большое значение для военного хирурга с точки зрения непосредственно причиняемых ими повреждений и организации хирургической помощи в условиях химической войны.

НОВ. При поражениях раненых ОВ удушающего действия оперативные вмешательства могут быть произведены в стадии скрытых явлений, до развития отека, и то лишь по жизненным показаниям. В стадии развития отека и выраженной интоксикации никаких операций производить не следует. Для обезболивания при операциях у раненых, пораженных удушающими ОВ, лучше всего применять местную анестезию, внутривенный гексеналовый или ректальный авертиновый наркоз. Ингаляционный наркоз у раненых, пораженных НОВ, противопоказан.

Организация хирургической помощи в атмосфере НОВ основана на индивидуальной защите раненых и медицинского состава.

СОВ. Поражения, нанесенные снарядом и СОВ, называются микстами. Особенности в течении ран, пораженных СОВ: 1. Быстрое развитие воспалительных явлений в ране — отек и краснота в первые 3 часа. 2. Быстрое развитие некроза тканей. При люизите на поверхности раны сразу образуется некроз тканей в виде серой пленки. 3. Быстрое распространение ОВ

по поверхности раны и в глубину тканей вследствие хорошей растворимости СОВ в жирах. 4. Быстрое всасывание СОВ: через 3 часа СОВ в ране уже в свободном виде нет. 5. Явления некроза тканей в ране, пораженной СОВ, имеют наклонность к распространению в ширину и глубину и не ограничиваются местом приложения СОВ. 6. Ткани в окружности раны отличаются пониженной жизнеспособностью и находятся в состоянии «токсического патабиоза» [Флори и Виланд (Fluri и Wieland)], вследствие чего регенеративные процессы в ранах, пораженных СОВ, резко замедлены. 7. СОВ в ране не является бактерицидным, ввиду чего инфекция в ране, пораженной СОВ, имеет возможность быстро развиваться и вызывать сопутствующие осложнения. 8. При заживлении язвы после поражения СОВ остаются обширные рубцы и контрактуры. 9. При поражении СОВ костей образуются секвестры и псевдартрозы. 10. При поражении грудной и брюшной стенок может развиться эмпиема или перитонит даже при непроникающих ранениях. 11. Быстрое развитие общего токсического действия (особенно при люизите).

### Первичная обработка и лечение ран, пораженных СОВ

Первая помощь раненым, пораженным СОВ, производится на месте ранения согласно специальной инструкции индивидуальным противохимическим пакетом. Первая врачебная помощь после проведения общей первой химической обработки заключается в промывании раны растворами хлорамина (2%), марганцовокислого калия (1 : 1 000) и смазывании раневой поверхности (при поражении люизитом) T-ra Jodi. Первая хирургическая помощь

при микстах заключается в возможно более раннем и более радикальном иссечении пораженных ОВ тканей, промывании и тампонаде с хлорамином.

Первичная хирургическая обработка микстов должна исходить из общих правил первичной обработки огнестрельных ран с учетом особенностей ран, пораженных СОВ.

**Организация хирургической помощи микстам**

Единичные раненые с микстами после их общей химической обработки могут быть подвергнуты хирургическому вмешательству в общей перевязочной на выделенном специально для этой цели столе. Повязки, снятые с раненых, засыпаются хлорной известью, инструменты кипятятся отдельно, перчатки обрабатываются хлорамином и хлорной известью.

При поступлении больших количеств раненых с микстами для обработки их отводится отдельная перевязочная.

## 2. Ожоги

В современной войне ожоги получаются при взрывах и вспышке горючих веществ — бензина, керосина и горючих смесей, применяемых в авиации, на транспорте, в боевых машинах и на кораблях, от действия зажигательных бомб и снарядов, от взрывов котлов (на кораблях) и в результате применения огнеметов и электрического тока.

Классификация ожогов. Практическое значение имеет классификация, учитывающая не только глубину (или степень), но и распространение ожога по поверхности. Общепринятая классификация, обозначающая глубину поражения: I степень — эритема, II степень — образование

пузырей с отслойкой рогового слоя и III степень — некроз всей кожи, должна быть пополнена обозначением процента пораженной поверхности тела. Процент пораженной поверхности легко вычисляется по таблице Беркоу.

| Части тела | % | Всего |
|---|---|---|
| **Голова** | | 6% |
| 1. Лицо . . . . . | 3 | |
| 2. Волосистая часть головы . . . | 3 | |
| **Туловище** | | 38% |
| 3. Передняя поверхность | 20 | |
| a) верхняя треть, включая шею | 7 | |
| b) средняя треть . . . . . | 6 | |
| c) нижняя треть, включая половые органы . . . . . | 7 | |
| 4. Задняя поверхность . . | 18 | |
| a) верхняя половина, включая шею . . . . . | 9 | |
| b) нижняя половина . . . . . | 9 | |
| Верхняя конечность . . | 9×2 | 18% |
| 5. Плечо . . . . . | 3,5 | |
| 6. Предплечье . . . . . | 3,25 | |
| 7. Кисть . . . . . | 2,25 | |
| Нижняя конечность | 19×2 | 38% |
| 8. Бедро . . . . . | 9,5 | |
| 9. Голень . . . . . | 6,5 | |
| 10. Стопа . . . . . | 3 | |
| Из них: | Всего | 100% |
| Передняя поверхность тела | 51 | |
| Задняя поверхность тела . . | 49 | |

Ожоги, занимающие более трети всей поверхности тела, считаются смертельными.

Деление ожогов по Крайбиху на пять степеней с подразделением III степени общепринятой классификации на три степени более совершенно, но в войсковом районе невыполнимо из-за трудности определения глубины некроза в первые дни.

Диагноз ожога на медицинской карте передового района на ПМП ставится путем подчеркивания названий пораженной области и обозначения степени ожога, например, при ожоге лица и верхних конечностей II степени подчеркиваются слова: «лица» и «верхней конечности» и пишется ожог II степени. На следующих этапах уточняется процент обожженной поверхности тела по таблице Беркоу: две кисти — 5%, лицо — 3%, что в общей сложности составит 8%.

Общая патология ожогов. 1. Гиперемия, серозная экссудация и отек центральной нервной системы, легких и брюшных органов. 2. В крови отмечается гемолиз, гемоглобинемия, лейкоцитоз, понижение количества хлоридов, сгущение и резкое уменьшение объема циркулирующей крови. Вследствие сгущения крови отмечается относительное увеличение небелкового азота крови и увеличение гемоглобина крови до 125% и более. 3. Диффузные и мелкие тромбозы и кровоизлияния в тканях тела, перерождение ганглиозных клеток. 4. Очаговые некрозы в печени и почках.

Указанные изменения в органах наблюдаются при обширных ожогах и зависят от всасывания токсических продуктов распада белков с места ожога и от задержки их в организме и в дальнейшем от всасывания бактерийных токсинов, а также от выпадения экскреторной функции значительной поверхности кожи.

У обожженных часто отмечаются явления шока вследствие резкого болевого раздражения и интоксикации. Теплорегуляция в организме у обожженных резко нарушена, вследствие чего обожженные очень легко подвергаются переохлаждению. На обширной раневой поверхности при ожогах обычно наблюдается развитие вирулентной инфекции (очень часто гемолитический стрептококк и нередко столбняк).

Лечение обожженных на этапах эвакуации. 1. Закрытие обожженной поверхности стерильной повязкой (на месте происшествия). 2. Введение под кожу морфина и противостолбнячной сыворотки, согревание, горячий чай и переливание крови при шоке (на ПМП). 3. Первичная обработка (на ДМП) обожженной поверхности и обмывание здоровых участков кожи бензином, спиртом или 0,5% раствором нашатырного спирта. Пузыри после обтирания их спиртом обрезаются и жидкость из них осушается осторожным прикладыванием марлевых шариков. После тщательной очистки и дезинфекции обожженной поверхности ее посыпают с ватной палочки порошком АНГ-17. Асептическая повязка. Первичная обработка обширных обожженных поверхностей должна производиться обязательно под морфином, эфирным или хлорэтиловым оглушением или под гексеналовым наркозом. При возможности задержать раненого на этапе и создать там условия открытого лечения первичная обработка может быт закончена по Беттмену: смазывание или пульверизация обожженной поверхности свежеприготовленным 5% раствором таннина и вслед за тем 10% раствором ляписа. 4. Вводят внутривенно 50 см³ 20% раствора хлористого натрия и до 100 см³ 30% раствора глюкозы и 500 см³ консервированной крови. 5. Вво-

дят различными путями до 4—5 л жидкости в течение первых 2—3 дней. 6. Согревают обожженного в шоковой палате или под каркасом специальными приспособлениями. 7. Дают внутрь большие дозы белого стрептоцида. При первой возможности, судя по общему состоянию, обожженные должны быть эвакуированы самолетом или санитарным транспортом в госпитали армейского или фронтового тыла.

В тыловых госпиталях проводится лечение открытым методом под каркасом с периодическим освещением обожженной поверхности соллюксом или кварцевой лампой.

Образовавшийся после первичной обработки с АНГ-17 или по Беттмену струп по возможности оставляют до самостоятельного его отторжения. В случае нагноения под струпом последний осторожно подрезается ножницами и на обожженные грануляции снова посыпается порошок АНГ-17.

При обширном нагноении под струпом с обильным гнойным отделяемым показано удаление всего струпа после ванны. В случае невозможности самостоятельной эпителизации обширного дефекта после ожога необходимо возможно раньше прибегнуть к пересадке кожи.

В периоде заживления гранулирующих поверхностей после ожога необходимы дача витаминов, питание продуктами, богатыми витаминами, и повторные переливания крови.

Руководствуясь бактериологическими исследованиями флоры раневой поверхности, обожженному назначают стрептоцид, сульфазол и другие препараты.

### 3. Отморожения

Местные повреждения в организме, причиняемые воздействием холода, называют-

ся отморожениями в отличие от общего воздействия холода на организм, называемого замерзанием.

Этиология отморожения. Отморожения, связанные с неблагоприятными условиями походной жизни, встречались во все войны.

Отморожению подвергаются главным образом нижние конечности — более 90% всех случаев. 5% отморожений падает на верхние конечности. Незначительный процент отморожений падает на уши, нос, подбородок и половые органы.

Отморожения могут быть причинены местным воздействием низкой температуры воздуха, воды, снега, льда и других факторов.

«Низкая температура»—понятие относительное. Температура, вызывающая отморожение, может быть ниже и выше нуля. Всякая температура ниже 12° тепла воспринимается обнаженным организмом как холод и может при неблагоприятных условиях причинить отморожение, но и температура много ниже нуля (—40°, —50°) при благоприятных условиях в организме может не сопровождаться отморожением.

Степень повреждений, вызываемых низкой температурой, зависит от рода холодного агента, температуры и длительности его воздействия, а также от сопротивляемости организма. Способствуют отморожению следующие факторы: 1) длительное воздействие холода: 2) холодный ветер; 3) холодный влажный воздух; 4) длительное пребывание в воде, грязи и траншеях с плохим дренажем; 5) холодная, тесная, плохо пригнанная обувь; 6) мокрое платье, чулки, портянки; 7) недостаток питания, главным образом недостаток горячей пищи, недостаток сна; 8) недостаток движений, вынужденное неподвижное положение в сырых

окопах, землянках, траншеях; 9) перенесенные инфекции и заболевания, усталость и общее истощение; 10) редкое снимание сапог, редкая смена чулок и портянок, невозможность их просушки; 11) потливость ног, ношение резиновой, плохо допускающей транспирацию обуви; 12) ношение обмоток и резинок, стягивающих конечность и затрудняющих кровообращение; 13) ранения, сопровождающиеся кровопотерей, жгут, наложенный на конечность на длительный срок без перерыва; 14) опьянение, сопровождающееся параличом вазомоторных нервов и анестезией, вызывает переохлаждение всего тела и быстрое отморожение. Небольшие дозы алкоголя вызывают расширение периферических сосудов и связанное с этим повышение кожной температуры конечностей, но одновременно с этим усиливается и теплоотдача, что может иногда неблагоприятно отразиться на тепловом балансе организма.

Классификация отморожений: I степень — эритема, II степень — образование пузырей, III степень — некроз кожи и глубже лежащих тканей. Подразделение III степени на две с уточнением степени распространения некроза на мягкие ткани и кость (по Арьеву) более совершенно, но в войсковом тылу неосуществимо из-за невозможности в первые дни определения окончательных границ некроза.

В карте передового района отмечается степень и локализация отморожения и характер оказанной помощи.

Патология отморожения. Изменения в тканях развиваются от непосредственного воздействия холода на ткани и вторичным путем от сосудистых расстройств.

Изменения в тканях наступают после согревания и оттаивания отмороженного участка и за-

ключаются (по Гирголаву): 1) в легких обратимых сосудистых изменениях — гиперемии — при отморожениях I степени; 2) в более значительных сосудистых расстройствах, сопровождающихся развитием отека тканей и диссеминированного некроза тканей, при отморожениях II степени; 3) в резком нарушении питания тканей и образовании макроскопически видимых участков некроза при отморожениях III степени.

Одновременно вовлекаются в процесс и периферические нервы и, в частности, симпатическая нервная система. В результате тяжелых повреждений всех тканей при отморожениях III степени отмечаются замедленные процессы регенерации, трофические расстройства и долго не заживающие после отморожения язвы, остеопороз костей и понижение сопротивляемости тканей в отношении повторных механических и термических травм.

Патологические процессы при отморожениях (по Гирголаву) отличаются от таковых при ожогах своей обратимостью, отсутствием общей интоксикации и вторичным происхождением некроза вследствие главным образом сосудистых расстройств на обмороженном участке тканей.

Особый вид патологического состояния, вызываемого длительным воздействием сырости и влажного холода на войне, представляет так называемая траншейная стопа, которая является сочетанием вазомоторных и нервнотрофических изменений. Это поражение развивалось при температуре окружающего воздуха выше нуля после длительного и неподвижного пребывания в холодной воде или грязи во время позиционной войны. Симптомы поражения: I стадия — мучительный холод и чувство болезненного онемения

стоп, распространяющееся на голень; II стадия — отечная опухоль и краснота конечностей вместе с болезненной анестезией, которая характеризуется больными как «ходьба в вате»; III стадия — образование водяных пузырей с гнойно-кровянистым содержимым; IV стадия — глубокое омертвение тканей стопы.

Борьба с этим заболеванием заключается главным образом в проведении профилактических мероприятий общегигиенического порядка и в лечении ножными ваннами с зеленым мылом, горячими припарками из 1 части камфоры, 15 частей буры и 1 000 частей кипяченой воды. Пузыри срезаются после дезинфекции кожи и на месте дефекта накладывается марля, смоченная 3% раствором камфоры в эфире. Внутрь дается иодистый калий. Впрыскивание противостолбнячной сыворотки обязательно.

**Профилактика и лечение отморожений.** Профилактика отморожений заключается в устранении неблагоприятных факторов, перечисленных выше и способствующих отморожению, в создании надежной и удобной для выполнения задач бойца защиты от холода в различных видах его воздействия и проведении общегигиенических мероприятий, укрепляющих силы и сопротивляемость бойца согласно имеющимся на этот счет инструкциям. В числе лекарственных средств для профилактики отморожений следует отметить 5—10% алкогольный или водный раствор формалина, которым следует смазывать кожу между пальцами и подошву стопы не реже 2 раз в месяц, а также 20% формалиновую мазь или порошок (с тальком), которые применяются против потливости ног.

Заметную пользу приносит в большие морозы регулярное употребление небольших доз алко-

голя, повышенного количества жиров и углеводов, в частности, сахара.

Лечение отморожений заключается в восстановлении кровообращения и постепенном согревании отмороженного участка тела. Это достигается энергичным массажем, растиранием спиртом, растиранием и массажем в постепенно согреваемой ванне. На основании новейших исследований проф. Гирголав предлагает более быстрое отогревание обмороженных, начиная с температуры более высокой, чем та, которую имели отмороженные участки тела, с быстрым доведением ее до 37—38°, избегая, однако, дальнейшего перегревания.

Первую помощь обмороженные получают на БМП в виде укутывания конечностей теплым одеялом и грелок.

На ПМП после обтирания и дезинфекции отмороженных участков конечностей бензином и спиртом производится растирание спиртом, окончательное отогревание конечностей, наложение асептической повязки с большим количеством ваты и введение противостолбнячной сыворотки.

На последующих этапах войскового тыла применяется симптоматическое лечение: морфин при болях, наложение повязок с антисептическими высушивающими присыпками (цинковой, дерматолом, животным углем, ксероформом и др.).

В дальнейшем лечении приходится бороться с явлениями венозного застоя и инфекцией возвышенным положением конечности, физиотерапевтическими процедурами (горячий воздушный душ, световая ванна, соллюкс, кварц).

При наличии некроза необходимо иметь в виду опасность инфекции. Некроз следует перевести соответствующими мероприятиями в сухую

гангрену. Влажная гангрена после отморожений развивается при внедрении инфекции.

После полной демаркации омертвевшего участка производится отсечение омертвевших тканей с последующим пластическим закрытием дефекта. В случае перехода отморожения во влажную гангрену с тяжелой инфекцией показана ранняя ампутация выше верхней границы распространения некроза с последующим открытым лечением ампутационной культи.

ГЛАВА X

# ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

## 1. Значение и основные принципы транспортной иммобилизации

Значение транспортной иммобилизации. Основным условием для заживления любой раны мягких тканей и в особенности огнестрельной раны с переломом кости является покой, который при проведении этапного лечения может быть в значительной степени обеспечен транспортной иммобилизацией. Своевременно произведенная иммобилизация предупреждает развитие у раненых шока, который неизбежно должен получиться при транспортировке по тряским грунтовым дорогам полкового и дивизионного тыла у раненых с подвижными отломками костей конечностей. Транспортировка раненых без иммобилизации является наиболее частой причиной развития вторичного шока, иногда даже вызывающего смертельный исход в пути или тотчас по прибытии на этап. При этом шок развивается у раненых

даже и без повреждения костей, но с обширными повреждениями мягких тканей, так как каждый толчок санитарной машины или повозки вызывает сокращение мышц и раздражение нервных окончаний в ране.

Иммобилизация при огнестрельных ранах и переломах, предоставляя поврежденным тканям покой, предохраняет от распространения в ткани инфекции. Дополнительная травма тканей отломками костей при отсутствии иммобилизации представляет имеющейся в ране аэробной и анаэробной инфекции более благоприятные условия для размножения и распространения в глубину и понижает сопротивляемость тканей против внедрившейся инфекции. Продолжающееся из травмируемых постоянно тканей кровотечение и скопление в ране крови вместе с некротизированными тканями также представляют благоприятные условия питательной среды для инфекции.

Наконец, иммобилизация конечности при самостоятельно остановившемся кровотечении предохраняет от вторичного кровотечения, обычно связанного с неосторожными активными или пассивными движениями, которые могут способствовать отрыву тромба. Кровотечение может возникнуть без транспортной иммобилизации и от нового повреждения кровеносного сосуда осколком кости.

Основные принципы транспортной иммобилизации. 1. Все раненые с переломами костей нуждаются в транспортной иммобилизации. 2. Все раненые с обширными повреждениями мягких тканей, а также раненые с наложенным жгутом или имевшие значительное кровотечение также должны эвакуироваться с транспортной иммоби-

лизацией. 3. Транспортная иммобилизация должна применяться по возможности с БМП и обязательно с ПМП. 4. При транспортной иммобилизации должно быть фиксировано не менее двух ближайших к месту повреждения суставов. 5. Транспортная иммобилизация должна проводиться стандартными транспортными шинами или гипсовыми лонгетами с обильной ватной прокладкой. 6. Транспортная иммобилизация преследует главным образом цель предоставления конечности покоя при эвакуации. В отличие от лечебной иммобилизации при транспортной трудно, а в некоторых случаях и невозможно добиться одновременно с неподвижностью и правильного положения отломков, например, при переломах в верхней трети плеча и бедра, когда мы при транспортной иммобилизации не можем создать отведения конечности и фиксируем ее в положении, параллельном туловищу. Однако в большинстве случаев мы все же должны и при транспортной иммобилизации стремиться по возможности к вправлению и установке в правильном положении отломков и в транспортной шине. Это в значительной мере устраняет боли в ране и облегчает дальнейшее течение и лечение раны.

## 2. Средства для транспортной иммобилизации на этапах эвакуации

Средства иммобилизации в роте. В носимом с собой оснащении санитар и санитарный инструктор могут иметь только очень ограниченные средства для иммобилизации. В лучшем случае это будет сетчатая или фанерная шина, которые пригодны для иммобилизации

предплечья, кисти, голени и стопы. Плечо в ротном районе может быть фиксировано подвешиванием конечности на косынке или прибинтовыванием его к туловищу.

Огнестрельные переломы бедра фиксируются в полусогнутом положении на положенном под колени вещевом мешке прибинтовыванием к здоровой конечности. Удовлетворительная фиксация может быть достигнута также сведением ножных концов носилок и привязыванием обеих нижних конечностей к носилкам.

Средства иммобилизации на БМП и ПМП. Достигнутая примитивным способом в роте иммобилизация должна быть на БМП и ПМП заменена стандартной, более совершенной шиной, входящей в комплект шин.

Здесь могут быть использованы шины Крамера, фанерные и картонные шины, шины Дитерихса и Томаса-Виноградова. При переломах нижней челюсти здесь может быть наложена пращевидная жесткая повязка.

На БМП и ПМП для ускорения работы иммобилизирующие шины с ватной подкладкой накладываются поверх обуви и платья.

Средства иммобилизации на ДМП и в ВПГ те же, что и на ПМП. Ввиду того что на ДМП производится первичная обработка ран, платье, обувь и иммобилизирующая шина снимаются, и затем после обработки шина снова накладывается, но уже не на платье, а на голое тело с обильной ватной прокладкой.

Начиная с ДМП и ВПГ, возможно применение гипсовых лонгет для иммобилизации переломов верхней конечности, голени и стопы. Гипсовые лонгеты удобны тем, что дают надежную иммобилизацию и могут быть легко моделированы по конечности. Однако в холодное время года гипс

противопоказан из-за длительного высыхания его и возможного охлаждения раненого.

Циркулярные гипсовые повязки в дивизионном тылу и полевых госпиталях неприменимы из-за трудности наблюдения за течением раны во время эвакуации.

Гипсовая кроватка представляет самый удобный вид транспортной иммобилизации при ранениях позвоночника, но она может быть выполнена только в условиях АПГ или при особо благоприятных условиях в ВПГ и на ДМП.

Транспортная иммобилизация в дальнейшем не должна сниматься по возможности до того этапа, на котором может быть применена лечебная иммобилизация скелетным вытяжением или гипсовой повязкой.

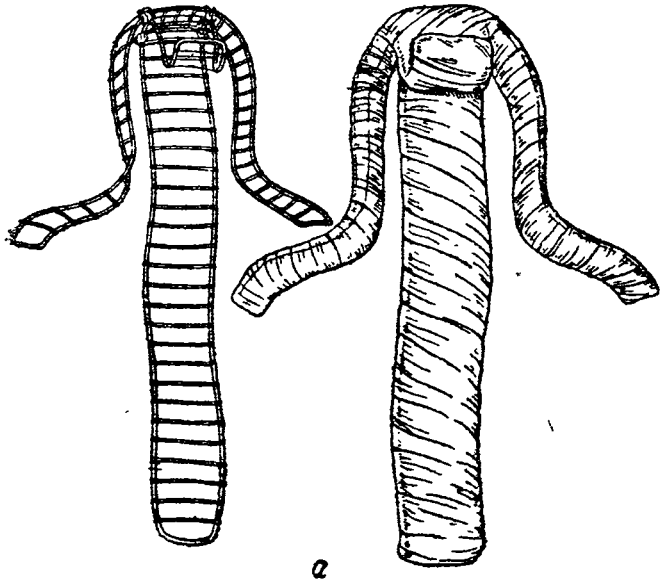
Перевязки и разрезы следует делать на промежуточных этапах, по возможности не снимая шины, для того, чтобы не причинять лишней травмы при снятии и наложении шины.

## 3. Транспортная иммобилизация при ранениях головы, шеи и позвоночника

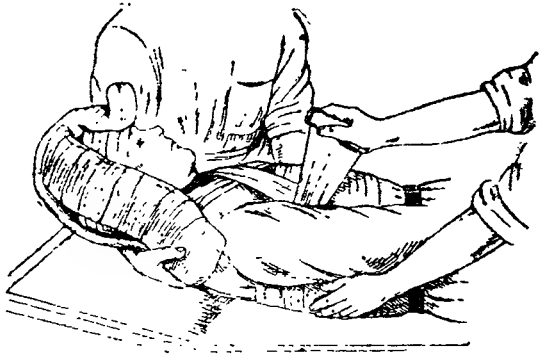
### Иммобилизация при повреждениях головы

Показания к иммобилизации: 1) все проникающие ранения черепа и мозга; 2) ранения черепа, ушибы и сотрясения мозга, сопровождающиеся длительной потерей сознания.

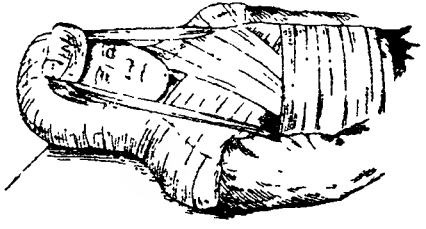
Методика. Подготовка шин. Две шины Крамера изгибаются, как показано на рис. 8, связываются между собой, примеряются на здоровом человеке, укладываются ватой или специально заготовленным ватником. Ватник прибинтовывается к шине. Фиксация шины. Санитар поднимает осторожно раненого руками, подложенными под голову и спину. Врач подво-



а



б



в

Рис. 8. Транспортная иммобилизация при ранениях головы и шеи.

*а* — подготовка шины; *б* — укладывание шины; *в* — иммобилизация головы в законченном виде.

дит шину с другой стороны под спину и фиксирует шину сначала к туловищу круговыми ходами, затем к плечам и голове. При наложении шин раненного в голову сажать нельзя.

Окончательный вид повязки изображен на рис. 8.

Совершенно так же производится иммобилизация и при повреждениях шейной части позвоночника.

Для транспортной иммобилизации грудного отдела позвоночника укладывается на носилки вдоль полотнища доска, поверх которой кладется сложенное в несколько раз одеяло. Раненый фиксируется к носилкам бинтами или косынками.

## 4. Транспортная иммобилизация при повреждениях верхней конечности

Транспортная иммобилизация при повреждениях плеча, плечевого и локтевого суставов производится крамеровской шиной или гипсовой лонгетой длиной в 1 м. Шина должна захватывать всю конечность от оснований пальцев, плечевой сустав и спину до плечевого сустава здоровой стороны.

Подготовка и методика наложения шины изображены на рис. 9.

Сгибание шины производится по размерам здоровой стороны. В подмышечную впадину предварительно вставляется ком ваты. Фиксация шины начинается наложением на плечо и плечевой сустав колосовидной повязки. По окончании бинтования конечность фиксируется подвешиванием на косынке.

Транспортная иммобилизация при повреждениях предплечья, кисти и

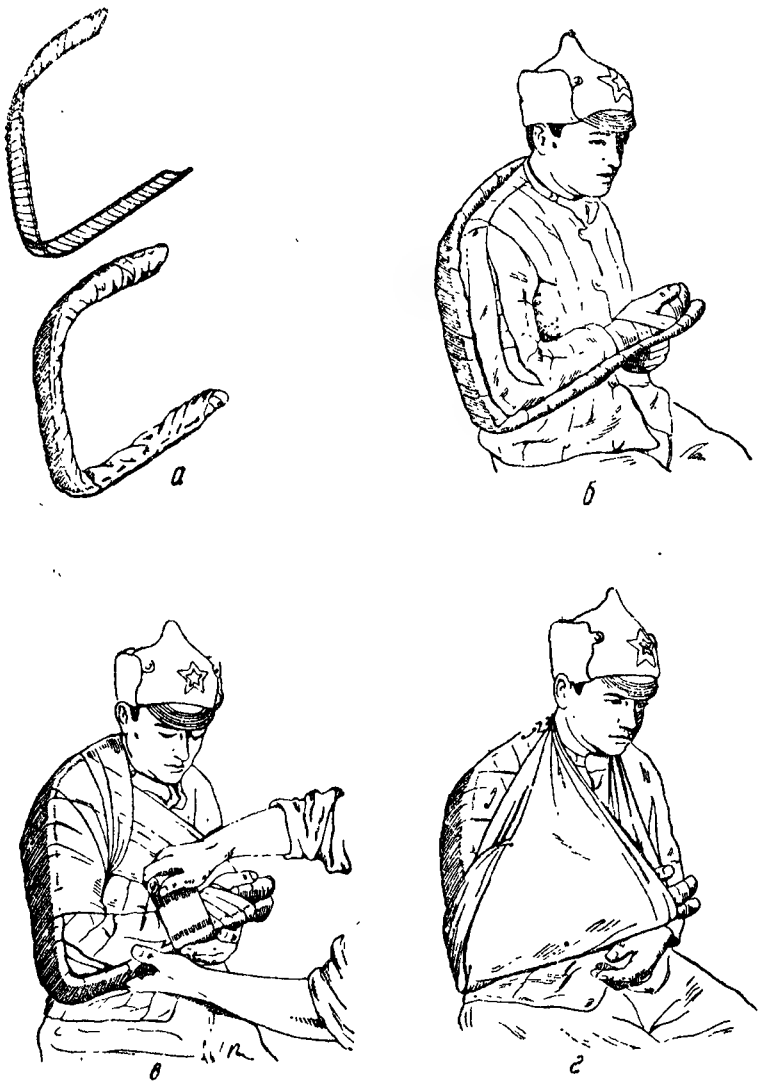



Рис. 9. Транспортная иммобилизация при повреждениях пле́ча, плечевого и локтевого суставов.

*а* — подготовка шины; *б* — прилаживание шины; *в* — прибинтовывание; *г* — иммобилизация плеча в законченном виде.

пальцев производится шиной Крамера, сетчатой, фанерной, картонной шиной или гипсовой лонгетой длиной в 60—70 см. Шина должна захватывать кисть, предплечье, локтевой сустав и плечо до середины его. При повреждениях пальцев локтевой сустав может быть оставлен свободным.

При переломах диафизов костей предплечье фиксируется в положении, среднем между пронацией и супинацией, и согнутым в локтевом суставе под прямым углом (рис. 10). Крамеровская шина при этом располагается по заднеенаружной стороне плеча и ульнарному краю предплечья, доходя до основных суставов пальца. Гипсовая лонгета в форме жолоба может быть прилажена то более к ладонной или тыльной стороне, то к ульнарному или радиальному краю в зависимости от места нахождения раны, причем раневое отверстие оставляется открытым. Картонные и сетчатые шины прилаживают с двух сторон (ладонной и тыльной) к плечу и предплечью с косым перегибом каждой полосы под прямым углом в области локтевого сгиба.

При переломах пястных костей транспортная иммобилизация производится сетчатой, крамеровской, картонной, фанерной шиной или гипсовой лонгетой, захватывающими кисть, пальцы и локтевой сустав. Шина располагается по возможности с таким расчетом, чтобы оставить открытыми раневые отверстия, что дает возможность делать перевязки ран, не снимая шины. Особенно значительные удобства в этом отношении представляют гипсовые лонгеты, которые могут быть прилажены с любой стороны, давая надежную иммобилизацию. Прочие же шины иногда приходится накладывать на раневую поверхность, что вынуждает снимать

Рис. 10. Транспортная иммобилизация при повреждениях предплечья, кисти и пальцев.

*а* — прибинтовывание изогнутой под прямым углом шины Крамера; *б* — шина наложена, кисть в положении, среднем между пронацией и супинацией; *в* — шина в законченном виде; *г* — иммобилизация повреждения кисти и пальцев на валике и фанерной шине; *д* — иммобилизация кисти и пальцев сетчатой шиной.

их при перевязках. Пальцам придается согнутое положение путем соответствующего сгибания шины или вкладывания в кулак ватно-марлевого валика (рис. 10). Рука подвешивается на косынке.

Для транспортной иммобилизации пальцев удобнее всего пользоваться сетчатой или фанерной шиной с согнутыми в кулак на ватно-марлевом валике пальцами.

При изложении методики транспортной иммобилизации верхней конечности были допущены отступления от общепринятых правил лечебной иммобилизации, главным образом в отношении придания отломкам правильного положения путем отведения конечности или посредством вытяжения, которые в условиях эвакуации неосуществимы. Однако вопрос об этих мероприятиях должен быть поставлен тотчас же по прибытии раненых на этап, где они могут быть подвергнуты стационарному лечению. Так, при переломах плеча, а также и при больших ранах и сильном раздроблении костей предплечья и кисти показано лечение на отводящей шине, при переломах фаланг и пястных костей необходимо наладить вытяжение по Белеру за пальцы в согнутом их положении.

## 5. Транспортная иммобилизация при повреждениях нижней конечности

Транспортная иммобилизация при переломах таза. Огнестрельные переломы таза с нарушением целости тазового кольца в одном месте (крыла подвздошной кости, лоб-

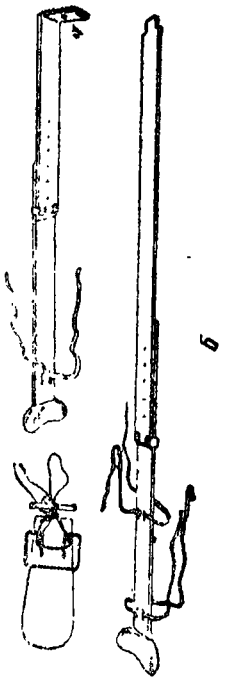
ковой или седалищной) в иммобилизации не нуждаются.

Двойные переломы таза типа Мальгеня, переломы лобковой кости с повреждением мочевого пузыря или уретры нуждаются в наложении гипсовых штанов до колен с окном над лобком, соответственно месту надлобкового сечения пузыря (при ранении мочевых путей). При необходимости отведения мочи и дренирования околопузырного пространства после застывания гипса раненый переворачивается на живот и с подложенными под грудь и бедра подушками на животе эвакуируется в тыл (рис. 49). Циркулярная гипсовая повязка в этих случаях может быть наложена не ближе ВПГ.

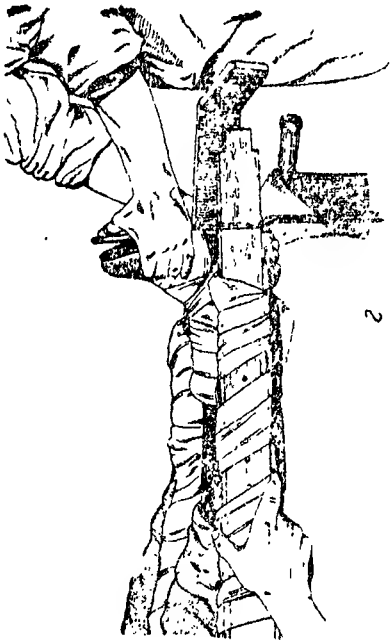
Транспортная иммобилизация при ранениях тазобедренного сустава и верхней трети бедра осуществляется посредством шины Дитерихса (рис. 11).

Подготовка шины. Шина раздвигается и прочно фиксируется с таким расчетом, чтобы при упоре наружной ее половины в подмышечную ямку и внутренней в пах нижний конец шины выстоял на 10—12 см ниже стопы. К внутренней поверхности обеих половин шины, подмышечной и промежностной перекладине, прибинтовывается толстый слой ваты или полоса ватника.

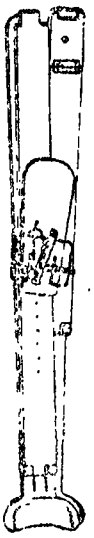
Наложение шины. 1. Область голеностопного сустава покрывается слоем серой ваты. Подошвенная часть шины прибинтовывается к стопе. 2. Внутренняя и наружная половины шины своими нижними концами проводятся через проволочные скобы деревянной подошвы и прилаживаются к боковым поверхностям конечности и туловища с ватной прокладкой на выступах



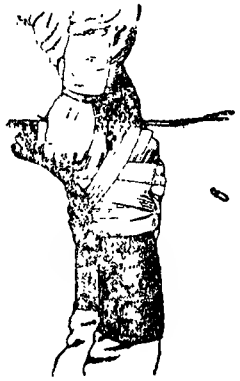
б



г



а



в

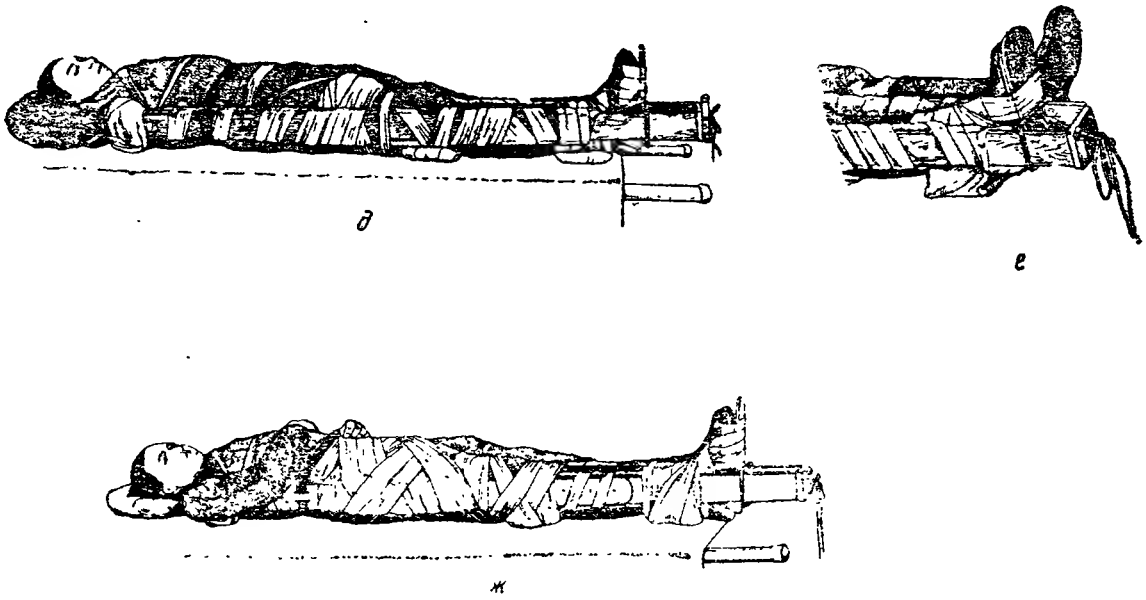
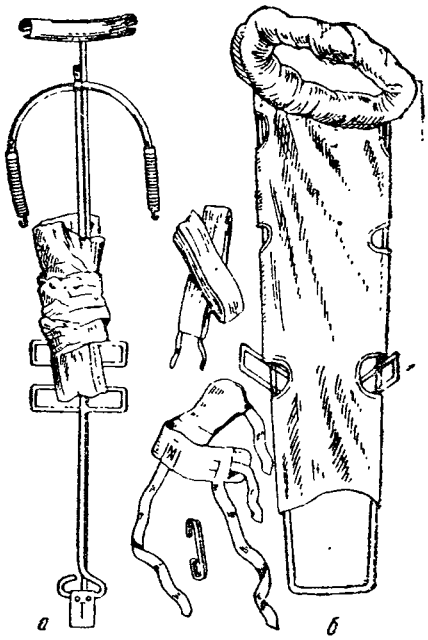
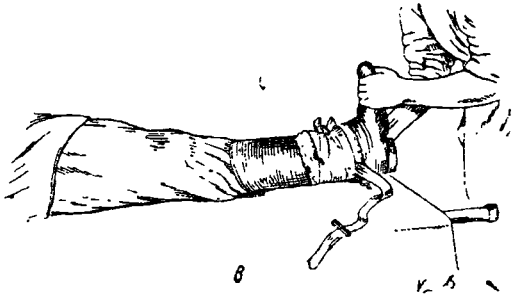
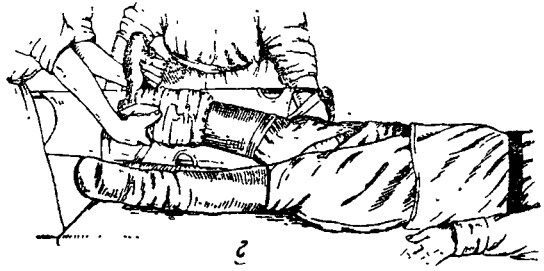



Рис. 11. Транспортная иммобилизация нижней конечности шиной Дитерихса.

*а* — шина в сложенном виде; *б* — шина в разобранном виде; *в* — прикрепление подошвенной части шины; *г* — проведение частей шины через скобы подошвы и прилаживание их к боковым поверхностям туловища и ноги; *д* — фиксация шины поясом и тесемками к туловищу и бедру; *е* — укрепление закрутки после вытяжения конечности; *ж* — иммобилизация нижней конечности шиной Дитерихса в законченном виде.


а
б


в


г

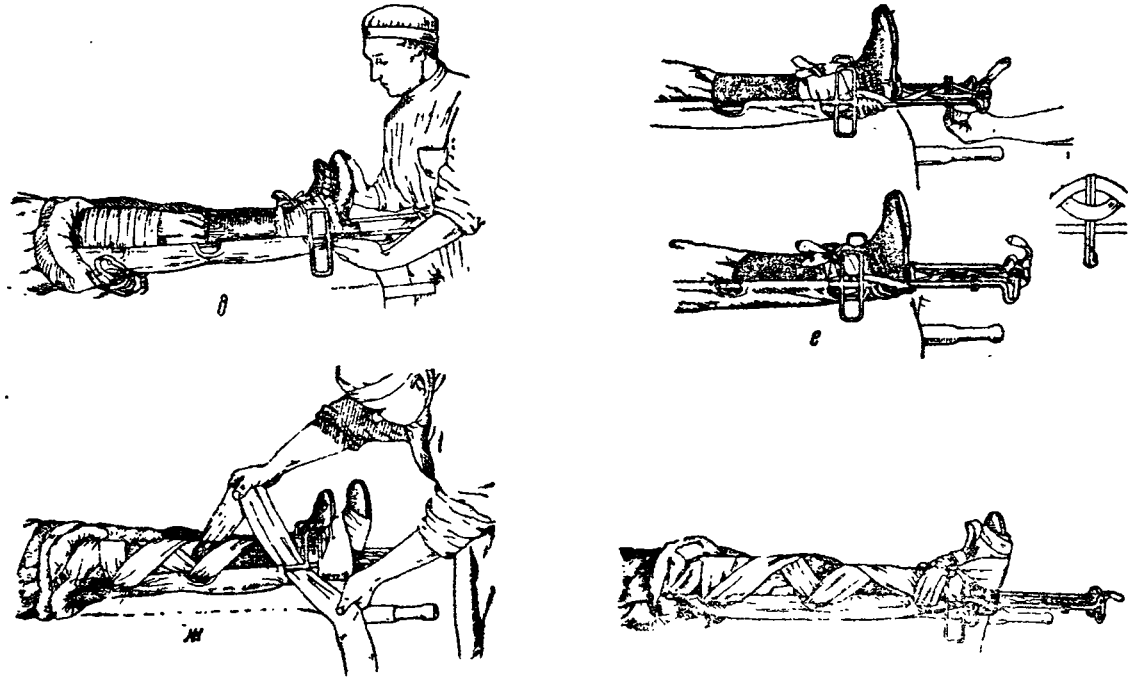


Рис. 12. Транспортная иммобилизация нижней конечности шиной Томаса-Виноградова.

*а* — шина в сложенном виде; *б* — шина в подготовленном для наложения виде; *в* — наложение матерчатой гамаши на область лодыжек; *г* — подведение готовой шины под бедро; *д* — вытяжение конечности; *е* — закрепление вытянутой конечности закруткой; *ж* — фиксация конечности матерчатыми бинтами; *з* — иммобилизация нижней конечности шиной Томаса-Виноградова в законченном виде.

большого вертела, коленного сустава и лодыжек. 3. Шина прикрепляется к туловищу поясом или матерчатой тесьмой, проведенными через щели в верхнем конце шины. 4. Осторожным потягиванием за стопу (под морфином!) производится вытяжение конечности до тех пор, пока поперечные перекладины шины не упрутся в пах и подмышечную впадину, и в этом положении стопа фиксируется закруткой к нижней перекладине шины. 5. Циркулярными ходами бинта вокруг конечности вместе с шиной последняя окончательно фиксируется к ноге. В подколенную ямку подкладывается ком ваты для придания незначительного сгибания в коленном суставе и устранения провисания ноги.

Ошибки при наложении шины Дитерихса. 1. Собирание шины до прибинтовывания подошвы. 2. Фиксация шины без ватных прокладок в местах костных выступов. 3. Недостаточное прикрепление верхнего конца шины к туловищу без использования прорезей. 4. Чересчур слабое вытяжение закруткой без упора концом шины в пах и подмышечную область. 5. Слишком сильное вытяжение, вызывающее боли и пролежни от давления в области тыла стопы и ахиллова сухожилия. Во избежание такого осложнения надо производить вытяжение не закруткой, а руками с упором шиной в пах и подмышечную область, прилагая очень умеренное усилие при этом. Закрутка служит только для удержания конечности в вытянутом положении.

Транспортная иммобилизация при прочих повреждениях бедра, коленного сустава и голени в верхней трети достигается шиной Томаса-Виноградова (рис. 12).

Подготовка шины. 1. Верхнее гибкое кольцо шины покрывается ватой и бинтуется для предохранения от давления металлом на промежность и ягодицу. 2. На шину надевается матерчатый гамачок так, чтобы нижние упоры шины вошли в нижние прорези гамачка.

Наложение шины. 1 Область голеностопного сустава покрывается слоем серой ваты и поверх нее надевается и плотно здесь укрепляется матерчатая манжетка с тесемками для вытяжения закруткой. 2. Шина с надетым на нее гамачком подводится снизу и сзади приподнятой и удерживаемой помощником конечности так, чтобы верхнее кольцо шины уперлось в промежность, куда подкладывается слой серой ваты. 3. Кольцо шины закрывается сведением гибких его концов и связыванием их тесемкой. 4. Осторожным потягиванием за стопу (под морфином!) производится вытяжение конечности до тех пор, пока верхнее кольцо не упрется плотно в промежность и ягодицу. 5. Удерживая в вытянутом положении конечность, производят фиксацию стопы закруткой к нижней перекладине шины, для чего тесемки, обведенные вокруг боковых прутов шины и завязанные в прорези нижней перекладины, закручивают крючком в направлении, указанном на рисунке (тылом крючка вперед). 6. Крючок-закрутку фиксируют за боковой прут шины. 7. Брезентовыми бинтами заканчивают фиксацию шины на конечности.

Ошибки при наложении шины Томаса-Виноградова.

1. Наложение шины без ватных подстилок в области кольца и манжетки. 2. Слишком слабое вытяжение конечности, вследствие чего никакой иммобилизации перелома не получается. 3. Слиш-

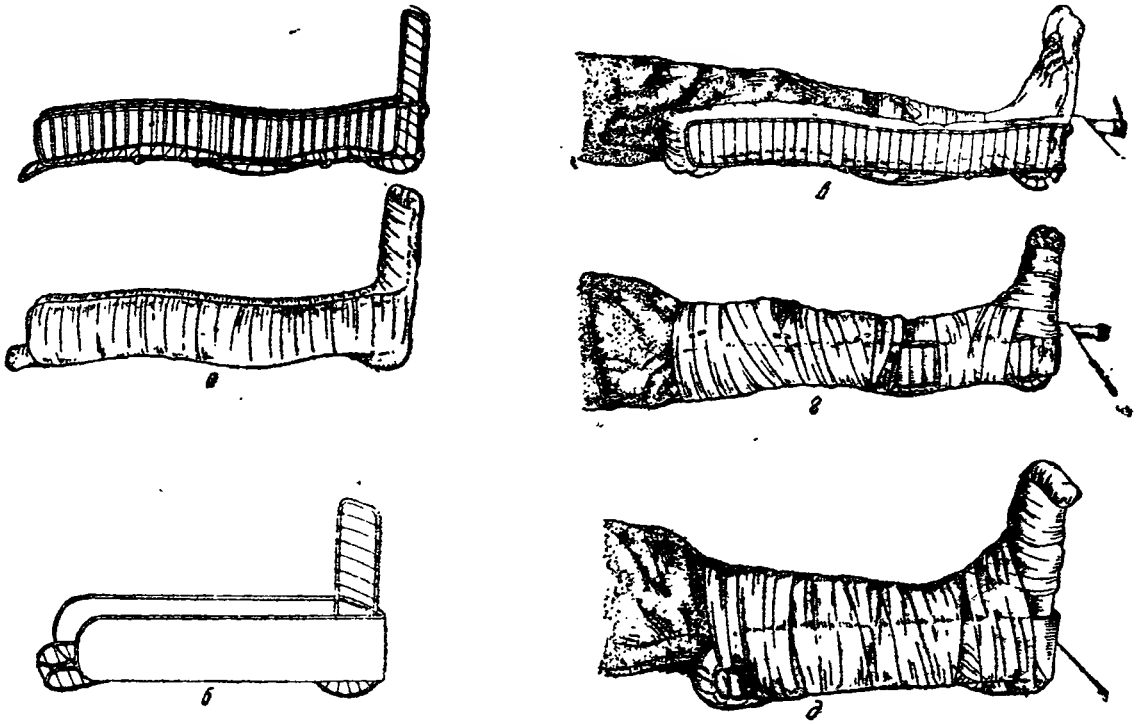



Рис. 13. Транспортная иммобилизация при повреждениях голени, голеностопного сустава и стопы.

*а* — подготовка шины для иммобилизации голени; *б* — подготовка шины для иммобилизации стопы; *в* — прилаживание шины при переломах голени; *г* и *д* — шины на голень и стопу в готовом виде.

ком сильное вытяжение, вызывающее боли и образование пролежней от давления в области ахиллова сухожилия и тыла стопы.

Иммобилизация при повреждениях голени, голеностопного сустава и стопы производится крамеровскими, фанерными и картонными шинами и гипсовыми лонгетами, достигающими до середины бедра. Лучше всего это достигается при помощи задней крамеровской шины, изогнутой соответственно выпуклостям пятки и икроножных мышц, и дополнительной боковой шины (крамеровской, картонной или фанерной), как указано на рис. 13.

Ошибки при иммобилизации повреждений голени и стопы. 1. Наложение шины до колена. 2. Наложение шины без выгибания ее для пятки и икроножных мышц (пролежни!). 3. Недостаточная фиксация стопы, которая получается при употреблении только боковых U-образно согнутых шин без подошвенной шины. 4. Недостаточная подстилка и прокладка ваты в области костных выступов.

Ввиду опасности сдавления и образования пролежней при наложении различных шин на нижнюю конечность, в особенности с вытяжением, необходимо при жалобах раненых на боли не назначать сразу морфин, а проверить прежде всего правильность наложения шины. В зимнее время после обработки ран и наложения шины на голое тело необходимо укутывать конечность ватой, ватниками и меховыми одеялами.

# II. ЧАСТНАЯ ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ХИРУРГИЯ

## ГЛАВА I

## РАНЕНИЯ ЧЕРЕПА И МОЗГА

### 1. Классификация ранений черепа и мозга

#### Огнестрельные ранения черепа и мозга

А. Ранения, не проникающие в черепно-мозговую полость

1. Ранения мягких тканей
2. » костей

1) отвесные (рикошетированные),
2) бороздчатые (касательные),
3) слепые

Б. Ранения, проникающие в черепномозговую полость

1. Сквозные бороздчатые (касательные, или тангенциальные)
2. Сквозные сегментарные
3. » диаметральные
4. Слепые

#### Неогнестрельные повреждения черепа и мозга

1. Ранения холодным оружием (рубленые, колотые, ушибленные, проникающие и непроникающие)
2. Переломы свода черепа
3. Переломы основания черепа

4. Сотрясение (commotio) мозга
5. Ушиб (contusio) мозга
6. Сдавление (compressio) мозга

## 2. Патология огнестрельных ранений черепа и мозга

Непроникающие отвесные ранения (рис. 14) являются по большей части рикошетными ранениями пуль и осколков, обладающих малой живой силой («на излете»). Они причиняют повреждение мягких тканей, а иногда и кости. В некоторых случаях при них может быть и ушиб мозга.

Бороздчатые ранения, не проникающие в полость черепа (они же называются и касательными), представляют дефект кожи (а иногда и кости) в виде рваной борозды различного протяжения — иногда до 10—12 см (рис. 15). Одновременно может наблюдаться даже и при неповрежденной или частично поврежденной кости ушиб мозга.

Слепые, не проникающие в полость черепа ранения причиняются пулями или осколками, обладающими малой живой силой (рис. 17, *а*). Чаще всего слепые непроникающие ранения наблюдаются при ранениях осколками мин, которые обычно бывают множественными. Для решения вопроса о глубине нахождения осколков при слепых ранениях (проникающее или непроникающее ранение) требуется рентгеновский снимок в двух проекциях.

При проникающих ранениях, кроме повреждения мягких тканей и костей черепа, бывает более или менее значительное повреждение твердой мозговой оболочки и мозга.

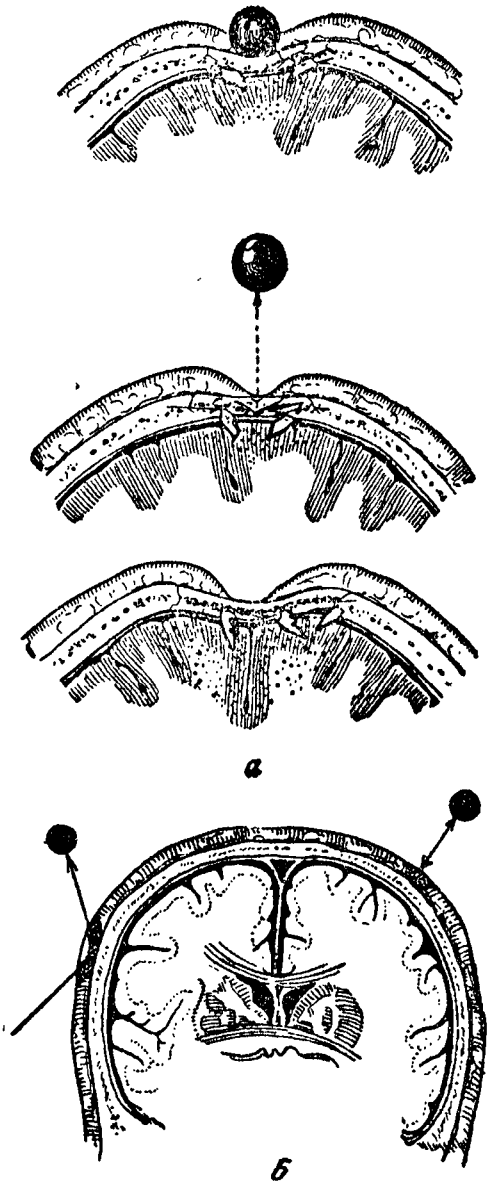



Рис. 14. Непроникающие рикошетные ранения черепа.

*а* — со вдавлением кости и ушибом мозга;
*б* — отвесное ранение и ранение под углом.

Бороздчатые, проникающие в полость черепа (касательные, тангенциальные) ранения (рис. 15, *б*) получаются тогда, когда

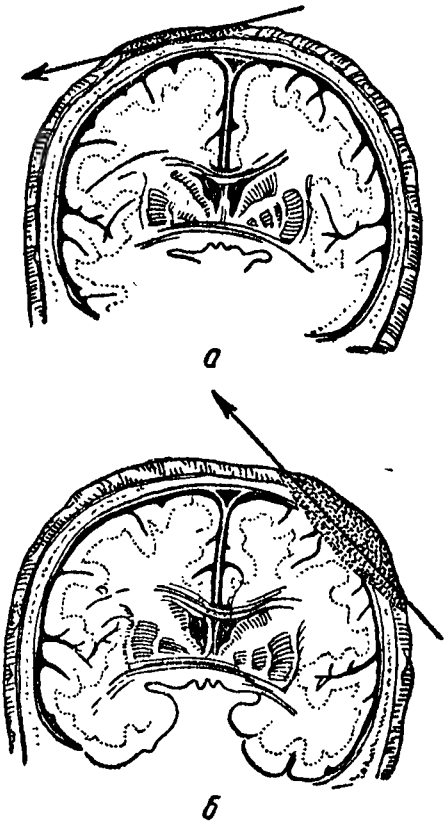



Рис. 15. Бороздчатые ранения (тангенциальные).

*а* — с повреждением мягких тканей;
*б* — с повреждением кости и мозга.

пуля или осколок, проходя поверхностно через кость, но не погружаясь под нее, повреждает одновременно кость и мозг. Бороздчатое ранение имеет близко расположенные одно от другого входное и выходное отверстия. При этом получается растрескивание кости черепа, образование множества костных осколков и внедрение мел-

ких осколков кости в мозг на протяжении всего раневого канала. Повреждение мозга, однако, не ограничивается зоной непосредственного разрушения и внедрения осколков, но простирается далеко вглубь, как показывает наступающее в

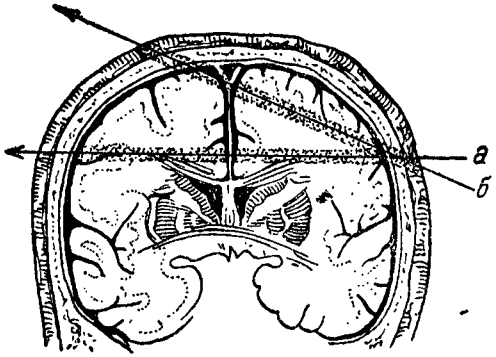



Рис. 16. Диаметральное (*а*) и сегментарное (*б*) ранения.

дальнейшем размягчение поврежденных участков мозга.

Сегментарные ранения (рис. 16, *б*) получаются тогда, когда пуля или осколок снаряда, пробив кость, проходит по короткой хорде под костью через мозговое вещество. Протяжение раневого канала здесь больше, чем при касательном ранении, но меньше, чем при диаметральном. При сегментарном ранении образуются также осколки и трещины кости. Осколки внедряются в мозг главным образом у входного отверстия и притом на меньшем протяжении, чем при касательном ранении.

Диаметральные ранения (рис. 16, *а*) представляют наиболее длинный раневой канал, совпадающий с тем или другим диаметром черепного сфероида. При этих ранениях выходное отверстие обычно значительно больше входного. Осколки кости внедряются в мозг на небольшом

протяжении у входного отверстия. Ранения бывают очень тяжелы ввиду того, что раневой канал часто проходит через оба полушария или

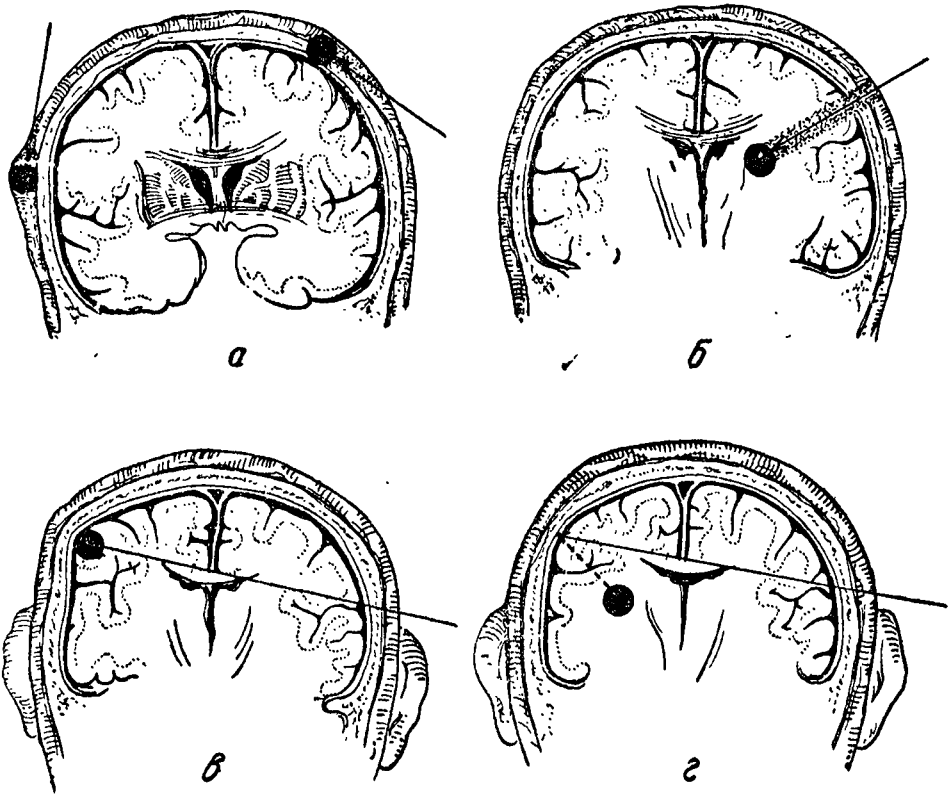



Рис. 17. Слепые ранения.

*а* — мягких тканей; *б* — мозга; *в*, *г* — мозга с внутренним рикошетом.

желудочки мозга и часто создает сообщение между полостью черепа и инфицированной ротовой или носовой полостью.

При сегментарных и диаметральных ранениях наблюдаются тяжелые разрушения черепа и мозга вследствие разрывного действия пуль на близком расстоянии.

Слепые проникающие ранения мозга (рис. 17) принадлежат к числу самых тяжелых

из-за наличия в мозгу инородного тела, постоянного источника инфекции.

Слепые ранения причиняются как шрапнельными и ружейными пулями, так и осколками снарядов, которые очень часто бывают множественными.

Раневой канал в мозгу может быть очень сложным при множественных ранениях осколками, а также вследствие рикошетирования снаряда от внутренней поверхности черепа.

### Разрывное действие пуль и осколков при ранениях черепа и мозга

При ранениях черепа пулями и осколками снарядов на близком расстоянии иногда получаются чрезвычайно тяжелые разрушения черепа и

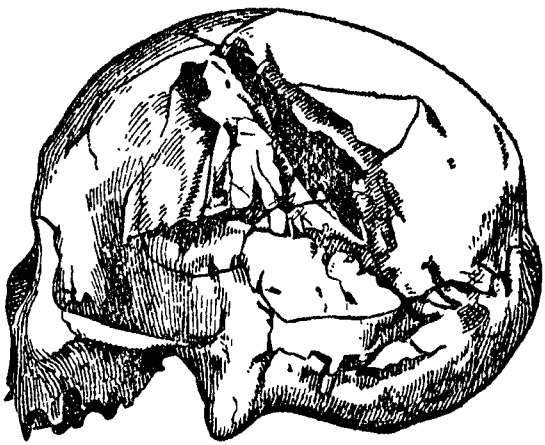


Рис. 18. Разрушения кости при тангенциальном ранении черепа на близком расстоянии.

мозга (рис. 18 и 19). Для объяснения разрывного действия предложено несколько теорий. Наиболее обоснованной является гидродинамическая теория. Согласно этой теории, пуля

или снаряд, обладающий большой живой силой, не встречая препятствия в жидкой среде, передает эту энергию частицам жидкости, которые устремляются с большой скоростью на окружающие их мягкие ткани мозга и кость и оказыва-

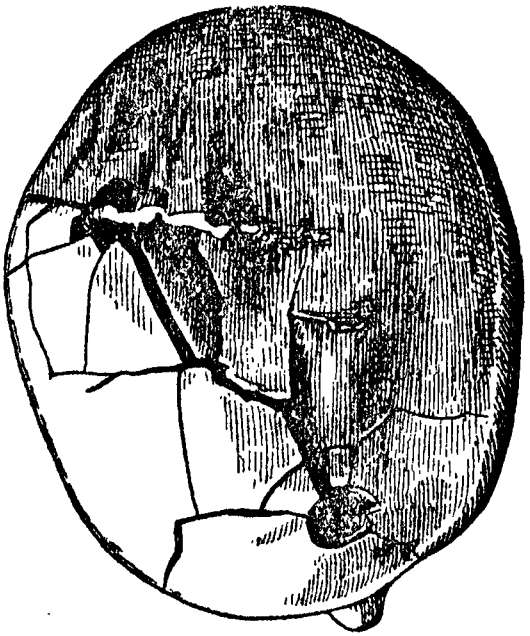


Рис. 19. Разрушения кости при сегментарном ранении черепа на близком расстоянии.

ют разрывное действие. При этом распространение живой силы в жидкости происходит неравномерно: оно более выражено в направлении движения снаряда и постепенно убывает в других направлениях.

Наряду с гидродинамическим действием для объяснения разрывного действия пуль предложена теория бокового удара. Согласно этой теории, степень распространения энергии пули (или снаряда) в стороны, наряду с динамической энергией, зависит от формы верхуш-

ки пули. Энергия бокового удара распространяется в мозгу по направлениям, перпендикулярным к конической поверхности верхушки пули.

Гистологические исследования показывают, что повреждения в мозгу не ограничиваются пулевым каналом, а распространяются на более или менее значительном протяжении от него в стороны в зависимости от формы верхушки и силы бокового удара.

На основании гистологических исследований раневой канал представляется как ряд слоев пораженных тканей с более значительными поражениями во внутренних и менее выраженными повреждениями в наружных слоях. Поэтому диаметр окончательного раневого канала в мозгу после отторжения всех некротических масс очень часто значительно превосходит диаметр пули или осколка снаряда, причинившего это ранение. Поврежденное мозговое вещество вытекает после ранения в виде жидкой кашицеобразной массы, смешанной с кровью, осколками костей и инородными телами.

Травматический отек и пролапс мозга. Вскоре после ранения мозга в первые же часы развивается травматический отек, который распространяется на всю гемисферу, увеличивается количество ликвора в желудочках и субарахноидальном пространстве. Повышается внутричерепное давление и создаются условия для пролабирования мозга, которое нередко наблюдается вскоре же после ранения, когда раненый попадает к хирургу для первичной обработки. Травматический отек прижимает рану мозга к раневому отверстию и отграничивает, таким образом, инфицированный раневой канал от остальной поверхности мозга и субарахноидального пространства. В дальнейшем, когда об-

разуются отграничительные спайки, острый травматический отек исчезает или сменяется воспалительным инфекционным отеком.

Образующийся вследствие травматического отека пролапс мозга считается доброкачественным, так как он обычно не ведет к ущемлению пролабированной части мозга и быстро исчезает после отторжения поверхностных некротических масс раневого канала.

Развивающийся позднее, вследствие осложнения инфекцией, вторичный пролапс называется злокачественным, вследствие наклонности его к увеличению и ущемлению в раневом отверстии черепа. Расстройство кровообращения в пролабированной части мозга ведет к отеку, а затем к некрозу ее.

Это осложнение очень нередко наблюдается при абсцессах мозга и ведет к смертельному базилярному менингиту или энцефалиту.

### 3. Симптомы при ранениях черепа

1. Потеря сознания, более или менее продолжительная, отмечается при большей части серьезных проникающих ранений черепа. Длительная потеря сознания представляет неблагоприятный симптом.

2. Сильное возбуждение или, наоборот, психическое оцепенение, переходящее затем в коллапс, свидетельствует также о тяжелой степени поражения.

3. Рвота наблюдается редко и по большей части в тех случаях, когда раневой канал проходит вблизи четвертого желудочка и продолговатого мозга.

4. Состояние пульса, его частота и на-

пряжение представляют очень важный симптом для оценки тяжести ранения. Частый и поверхностный пульс, до 130 ударов в 1 минуту и больше, в первые часы говорит за шок. Учащение

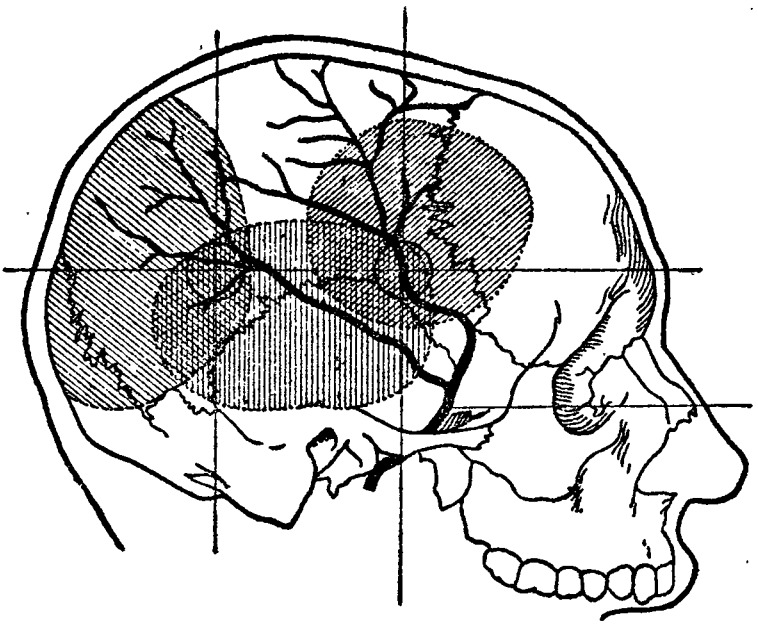


**Рис. 20. Схема краниоцеребральной топографии Кренлейна.**

пульса в дальнейшем течении является признаком развивающейся инфекции; напряженный редкий пульс, 50—60 ударов в 1 минуту, наблюдается редко как симптом повышения внутричерепного давления (гематома) или раздражения n. vagi. Чаще наблюдается при повышенном, вследствие отека мозга или кровоизлияния, вутричерепном давлении ускоренный пульс как симптом паралича вазомоторов.

5. Дыхание при ранениях мозга, сопровождающихся шоком, учащено, при потере сознания может быть нерегулярным, клокочущим

(иметь в виду возможность западения языка!) Под конец наблюдается чейн-стоксовское дыхание.

6. Температура обычно вначале бывает повышена, в дальнейшем температурная реакция отмечается при осложнениях инфекцией, после перевязок, лишних движений и даже волнения.

7. При повышенном внутричерепном давлении уже очень рано могут наблюдаться застойные соски. Расширенные и неравномерные зрачки наблюдаются при повышении внутричерепного давления (отек, кровотечение) и тяжелых поражениях мозга.

Очаговые симптомы. Двигательные расстройства и расстройства чувствительности (парезы, параличи и явления раздражения) наблюдаются при ранениях, сдавлениях и ушибах мозга соответственно месту поражения. Параличи бывают чаще вялыми и реже спастическими.

Руководствоваться при диагностике локализации поражений следует схемой краниоцеребральной топографии, изображенной на рис. 20.

## 4. Лечение огнестрельных ранений черепа

Ранняя первичная обработка ранений черепа составляет залог наиболее благоприятного дальнейшего их течения. Однако первичная обработка при ранениях черепа должна производиться с учетом: 1) состояния раны; 2) общего и неврологического статуса; 3) рентгеновских снимков, сделанных обязательно в двух проекциях; 4) необходимости длительной (в течение 10—15 дней) госпитализации и 5) общей военной и санитарно-тактической обстановки. Поэтому в оценке показаний и противопоказаний к

операции по поводу ранений черепа должны участвовать хирург и невропатолог, причем учитывается заключение рентгенолога.

### Сортировка и показания к операции

Жизненные показания к операции представляют кровотечения из менингеальных артерий или из синусов, сопровождающиеся наружным кровотечением или явлениями повышенного внутричерепного давления при кровоизлиянии в полость черепа (редкий, напряженный, а иногда слабый учащенный пульс, расширенные или неравномерные зрачки, бессознательное состояние, застойные соски и др.).

Этим раненым операция должна быть произведена в ДМП.

Профилактические и жизненные показания к операции у черепных раненых (по Бурденко) составляют: 1) все отвесные ранения покровов и костей черепа; 2) бороздчатые (тангенциальные) ранения, из них в первую очередь — с явлениями раздражения или сдавления мозга, даже в случаях бессознательного состояния; 3) слепые ранения без тяжелых неврологических явлений; 4) сегментарные ранения с хордой небольшого протяжения, а также в области лобных и затылочных долей без тяжелых неврологических явлений; 5) диаметральные ранения с хорошим общим и неврологическим статусом.

Указанным пяти категориям раненых операция может быть обеспечена на тех этапах, где сосредоточены нейрохирургические группы усиления и где может быть предоставлено после операции госпитальное лечение от 10 до 15 дней. Для

этой группы раненых эвакуация является более выгодной до операции, чем после нее. Эти раненые допускают транспортировку их до АПГ в первые сутки, до первичной обработки, с тем, чтобы после операции их на этом же пункте и госпитализировать.

Противопоказания к операции (по Бурденко) составляют: 1) сегментарные ранения с хордой большого протяжения; 2) диаметральные ранения с большим выходным отверстием и 3) слепые ранения с глубоким проникновением в мозг, т. е. ранения, сопровождающиеся очень тяжелыми общими и неврологическими явлениями (тяжелая «мозговая кома»), а также ранения с множественными засевшими в мозгу осколками снаряда и со значительным растрескиванием черепной коробки (обязательны рентгенограммы).

Оперативное вмешательство (равным образом и эвакуация) у этой группы раненых, предпринятое в первые часы во время коматозного их состояния, кончается очень часто смертельным исходом.

Поэтому в отношении их лучше всего проводить систему «активного выжидания» с применением согревания, переливания крови, сердечно-сосудистых средств, люминала и хлоралгидрата (при резком возбуждении). Эти раненые как нетранспортабельные подлежат задержке на ДМП.

### Первичная обработка при огнестрельных ранениях черепа

Хирургическое вмешательство при огнестрельных ранениях черепа имеет целью: 1) остановить кровотечение; 2) устранить сдавление, вызывае-

мое гематомой или внедрившимися осколками кости; 3) предупредить развитие инфекции удалением грязи, осколков кости и инородных тел и размозженных тканей; 4) создать благоприятные условия для оттока некротизированной и инфицированной мозговой ткани из раневого канала.

Методика первичной обработки ран черепа. 1. Местная анестезия окружно-

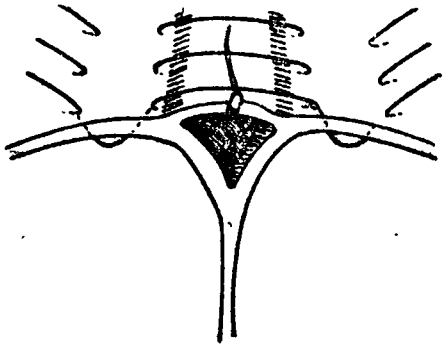


Рис. 21. Наложение шва при ранении синус твердой мозговой оболочки.

сти раны. 2. Расширение раны разрезом и иссечение загрязненных землей и волосами краев раны до кости. 3. Удаление подвижных отломков кости, видимых в ране. 4. Выкусывание щипцами Люэра[1] краев костной раны с целью обнажения на 1 см неповрежденной твердой оболочки и выравнивания краев костного дефекта. 5. Кровотечение из сосудов оболочек останавливается осторожным обкалыванием их тончайшим шелком или тампонадой кусочком мышц. Кровотечение из синуса останав-

[1] Долото и молоток при операциях у черепных раненых не употребляются.

ливается тампонадой кусочком мышцы и сшиванием твердой мозговой оболочки (рис. 21). Для перевязки ветвей a. meningea media в типичных местах следует руководствоваться схемой Кренлейна (рис. 20). Кровотечение из сосудов diploë черепа останавливается тампонадой мышцей или вдавливанием в кровоточащее место размягченного стерильного воска. 6. Обследование поверхности мозга осторожным ощупыванием пальцем в перчатке или проведением по ране влажным шариком для обнаружения инородных тел и осколков кости, находящихся в мозгу у самой поверхности раны, что особенно часто наблюдается вдоль всего раневого канала при тангенциальных ранениях и у входного отверстия слепых, сегментарных и диаметральных ранений. Эти осколки должны быть удалены. 7. Зондировать раневой канал мозга нельзя. 8. Удаление близко расположенных инородных тел и осколков кости лучше всего производить, руководствуясь рентгеновскими снимками. 9. Глубоко расположенные в мозгу осколки и инородные тела не подлежат удалению при первичной обработке. 10. После обработки рана не зашивается. 11. Рана закрывается влажными, смоченными раствором риванола или хлорамина, салфетками. 12. Вводить тампон в раневой канал мозга нельзя.

После операции по поводу ранения черепа раненому предоставляется покой в полусидячем положении. Фиксация головы гипсовой лонгетой или шиной показана в госпитальных условиях только у беспокойных раненых в состоянии возбуждения.

Менинго-энцефалиты являются наиболее частым осложнением огнестрельных ран мозга.

Симптомы: 1) головная боль; 2) помраченное сознание; 3) возбуждение; 4) рвота; 5) ригидность затылка; 6) симптом Кернига; 7) высокая температура; 8) обильное гнойное отделяемое из раны; 9) вялые отечные грануляции мозга; 10) пролапс мозга.

Прогноз при менинго-энцефалите очень серьезен. Лечение заключается в расширении отверстия в черепе для создания лучших условий для оттока гноя.

Абсцессы мозга. Различают ранние и поздние абсцессы. Ранние развиваются в первые 2—3 недели. Моментами, вызывающими абсцесс мозга, являются наличие инородных тел в мозгу и задержка раневого отделяемого при быстром закрытии отеком раневого отверстия.

По локализации в мозгу различают кортикальные и субкортикальные, концентрические и эксцентрические абсцессы.

Субкортикальные абсцессы расположены глубже кортикальных. Концентрические абсцессы соответствуют месту ранения, тогда как эксцентрические лежат в стороне от места ранения. Эксцентрические трудно дренируются и имеют наклонность рецидивировать. Иногда абсцесс выпячивается в пролапс мозга. Абсцесс может прорваться наружу и в желудочки мозга.

Симптомы абсцесса мозга: 1) наружный вид раны ухудшается, грануляции становятся стекловидными, иногда грязного цвета;

2) пульсация мозга исчезает; 3) пролапс увеличивается и становится «злокачественным»; 4) головная боль; 5) рвоты; 6) повышение температуры; 7) neuritis optica; 8) менингеальные симптомы и напряженный пульс (непостоянно); 9) боли при постукивании по голове при кортикальных абсцессах; 10) местные симптомы раздражения или угнетения мозговых центров соответственно локализации абсцесса.

Для распознавания локализации абсцесса мозга помогает энцефалография и пункция мозга в в том месте, где предполагается абсцесс (остерегаться повреждения желудочка мозга!).

Лечение заключается в проколе и введении тонкого резинового дренажа из полоски резиновой перчатки.

Гнойный менингит чаще всего осложняет энцефалит или абсцесс мозга. При преобладании поражения инфекцией оболочек имеются следующие симптомы: 1) резкое повышение температуры; 2) головная боль; 3) спутанность сознания; 4) ригидность затылка; 5) симптом Кернига. Под конец появляются общее возбуждение, судороги, кома, чейн-стоксовское дыхание.

Лечение менингита, так же как менинго-энцефалита, обычно дает мало эффекта. Расширение раны для создания лучшего оттока, спинномозговые пункции и стрептоцид (по 0,5 4—6 раз в день внутрь и внутримышечно по 10 см³ 0,8% раствора) дают некоторое улучшение.

Пролапс мозга представляет собой симптом травматического или инфекционного отека мозга и повышенного внутричерепного давления и быстро ликвидируется при устранении основ-

ной причины. Попытки воздействовать на пролапс мозга без воздействия на основную причину не приводят к положительным результатам.

### Лечение ранений черепа на этапах

В роте — наложение первичной повязки индивидуальным пакетом, бережная доставка на БМП.

На БМП — исправление повязки, при возможности иммобилизация шиной головы.

На ПМП — введение противостолбнячной сыворотки, исправление повязки, по возможности снятие волос и смазывание кожи вокруг раны иодом, иммобилизация головы. При хорошо лежащей первичной повязке в ПМП повязка у черепных раненых не снимается.

На ДМП — хирургическая сортировка раненых с разделением их на три группы: 1) подлежащие немедленной операции для остановки кровотечения; 2) подлежащие эвакуации в АПГ для оказания нейрохирургической помощи; 3) подлежащие госпитализации как нетранспортабельные; оперативная первичная обработка первой группы, эвакуация второй и госпитализация третьей группы и первой группы после операции.

В АПГ — хирургическая и неврологическая сортировка, рентгеновские исследования, первичная обработка и госпитализация оперированных черепных раненых. Эвакуацию раненых после операции лучше задержать до 10—15 дней, когда минует опасность осложнения менинго-энцефалитом. В промежуток времени, когда минует опасность осложнения менинго-энцефалитом, и до момента развития осложнения мозговым абсцессом, который обычно развивается к концу

третьей недели после ранения, раненый должен быть эвакуирован в армейский или фронтовой тыл.

### 5. Закрытые повреждения черепа и мозга

Переломы и трещины свода черепа определяются по наличию болезненности, гематомы и иногда вдавления на месте приложения насилия.

Переломы и трещины основания черепа встречаются чаще в области средней черепной ямки.

Симптомы: 1) кровоизлияния в окологлазничную клетчатку в форме циркулярных кровоподтеков вокруг глаз, появляющихся через некоторый промежуток времени после травмы; 2) кровотечения и иногда истечение ликвора из носа и ушей; 3) повреждение или сдавление нервов — nn. facialis, acusticus, abducens, oculomotorius и olfactorius; 4) наличие эритроцитов в жидкости, полученной поясничной пункцией; 5) на рентгенограмме только в 50% случаев удается определить перелом основания черепа.

Переломы и трещины черепа почти всегда сопровождаются явлениями сотрясения, ушиба или сдавления мозга.

Сотрясение (commotio) мозга является наиболее легкой формой повреждения и не вызывает анатомических изменений в мозгу.

Симптомы сотрясения мозга: 1) кратковременная потеря сознания с ретроградной амнезией; 2) бледность; 3) рвота; 4) учащение пульса и дыхания; 5) головная боль. Симптомы сотрясения мозга обычно быстро проходят самостоятельно при постельном режиме больного.

Ушиб мозга (contusio) представляет механическое повреждение мозгового вещества на

месте приложения насилия или на противоположной стороне по принципу противоудара (à contre-coup).

Симптомы ушиба мозга: 1) общие мозговые явления более длительны, чем при сотрясении; 2) очаговые симптомы в виде парезов или параличей в зависимости от локализации повреждения; 3) повышение температуры до 39° и более; 4) повышение внутричерепного давления как следствие травматического отека.

Сдавление мозга (compressio) вызывается чаще всего кровоизлиянием в полость черепа или травматическим отеком.

Симптомы сдавления мозга: 1) головная боль; 2) возбуждение; 3) замедление пульса в стадии раздражения и учащение пульса в стадии угнетения; 4) прерывистое дыхание типа чейн-стоксовского; 5) потеря сознания; 6) расширенные, иногда неравномерные зрачки, не реагирующие на свет; 7) застойные соски.

Лечение при закрытых повреждениях черепа и мозга заключается в трепанации при наличии трещин со вдавлением костей, трепанации для перевязки ветвей a. meningea media, декомпрессивной трепанации при тяжелых сдавлениях мозга. Люмбальные пункции, инъекции гипертонических растворов хлористого натрия и глюкозы показаны при явлениях повышения внутричерепного давления вследствие отека мозга. Длительный постельный режим (до месяца и более) необходим при более тяжелых проявлениях коммоционально-контузионного синдрома.

Ранения холодным оружием и открытые повреждения черепа и мозга лечатся по тем же правилам, что и огнестрельные раны черепа.

ГЛАВА II

# ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

## 1. Классификация

А. Огнестрельные ранения слепые и сквозные:

а) с повреждением спинного мозга — интрамедуллярные, интрадуральные, экстрадуральные;

б) без повреждения спинного мозга — ранения дужек, тел, отростков позвонков.

В. Неогнестрельные ранения с повреждением и без повреждения спинного мозга:

1) ушибы;

2) растяжения;

3) изолированные переломы дужек и отростков;

4) переломы тел позвонков: а) компрессионные, б) переломы-вывихи.

## 2. Патология огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга

Бо́льшая часть ранений спинного мозга связана с повреждением позвоночника и очень многие из них с ранениями грудной и брюшной полости. Ввиду особенной тяжести этих комбинированных ранений раненые с одновременным повреждением внутренних органов (легких, сердца и органов брюшной полости) по большей части погибают на поле боя или в ближайших к линии боя санитарных учреждениях. Чаще других доходят до врачебного вмешательства на этапах ранения позвоночника, нанесенные сзади или сбоку. Тяжесть повреждений при этом может вариировать в очень широких пределах.

Изолированные повреждения позвонков, тел, дужек или отростков без повреждения спинного мозга встречаются редко.

Повреждения спинного мозга при огнестрельных ранениях могут зависеть от сотрясения, ушиба, сдавления и непосредственного воздействия (разрушения) снарядом или пулей.

Сотрясения и ушибы от непрямого воздействия снаряда могут сопровождаться органическими изменениями в мозгу в виде точечных кровоизлияний, очаговых некрозов и отека спинного мозга.

Сдавления спинного мозга могут быть вызваны кровоизлияниями или осколками дуг и тел позвонков, внедрившимися в просвет позвоночного канала.

Кровоизлияния различают: 1) интрамедуллярные (гематомиэлия); 2) интрадуральные; 3) экстрадуральные. Кровоизлияния могут занимать различное протяжение и вызывать различной степени сдавления спинного мозга. Источником кровотечения обычно бывают поврежденные венозные сплетения позвоночного канала. Скопляясь здесь, кровь образует экстрадуральные гематомы. Через щели в твердой мозговой оболочке кровь может проникать в дуральный мешок и, спускаясь вниз, способствовать дальнейшему развитию пахименингита.

Кровоизлияние в мозг (гематомиэлия) вызывает или непоправимые разрушения, или сдавления, которые со временем могут уменьшиться. Непосредственное повреждение спинного мозга производится инородным телом или осколком дужки. Пуля или осколок может остановиться в позвоночном канале, застрять в теле позвонка или пройти навылет. При прямом попадании пули в спинной мозг наблюдается чаще всего его пол-

ное размозжение и иногда расхождение концов на несколько сантиметров.

Широкое отверстие в твердой мозговой оболочке ведет к истечению спинномозговой жидкости и внедрению инфекции.

Осложнения огнестрельной раны мозга и оболочек инфекцией дают очень быстро разлитой гнойный менингит.

Разрушенная ткань спинного мозга не регенерирует, а перерождается и замещается рубцовой тканью с пролиферацией невралгии.

### 3. Симптомы огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга

При полном перерыве спинного мозга отмечаются:

1) спинальный шок вследствие размятия, ушиба и отека спинного мозга; шок длится от нескольких часов до нескольких дней;

2) паралич в участках тела, лежащих ниже очага поражения;

3) потеря всех видов чувствительности ниже места повреждения и полоса гиперестезии соответственно сегменту, лежащему непосредственно над областью повреждения;

4) потеря сухожильных и мышечных рефлексов;

5) задержка мочи, приапизм;

6) задержка кала;

7) на уровне очага поражения спинного мозга паралич носит характер вялого, а ниже его характер спастического паралича;

8) в первое время после травмы, сопровождающейся полным перерывом спинного мозга, паралич носит характер вялого на всем протя-

жении ниже поврежденного сегмента (закон Бастиана).

Осложнения: 1) быстрое развитие пролежней на крестце и пятках; 2) инфекция мочевых путей; 3) сепсис.

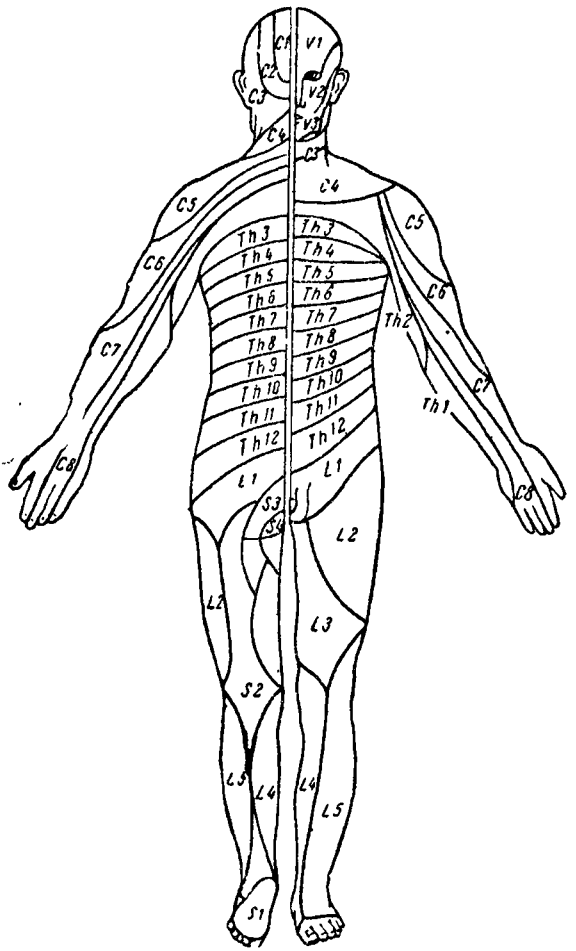



Рис. 22. Схема сегментарной иннервации кожи.

При неполном перерыве спинного мозга и при более легких степенях поражения спинного мозга (например, при сдавлении его экстрадуральной гематомой) могут наблюдаться явления паралича Броун-Секара.

Он заключается в том, что моторная функция нарушена на стороне поражения, а чувствительность потеряна на противоположной стороне. Уровень поражения определяется по высоте расстройства чувствительности, выпадению двигательной функции и рефлексов.

Схема сегментарной иннервации кожи представлена на рис. 22.

Рефлекторные дуги связаны со следующими сегментами спинного мозга:

рефлекс с сухожилия m. biceps с $C_5$
» » » » triceps » $C_6$
» кожный верхний брюшной » $D_8$—$D_9$
» » нижний брюшной » $D_{10}$—$D_{12}$
рефлекс с m cremaster с $L_1$—$L_3$
» коленный сухожильный » $L_2$—$L_4$
» ягодичный » $L_4$—$L_5$
» подошвенный » $S_1$
» с ахиллова сухожилия » $S_2$
» анальный » $S_4$—$S_5$

Схема сегментарной иннервации мышц:

Мелкие затылочные мышцы, sternocleidomastoideus и trapezius иннервируются из $C_1$.

M. sternocleidomastoideus, trapezius, scaleni, splenius и longus colli—из $C_2$—$C_3$.

M. splenius, longus colli, levator scapulae, диафрагма, supra- и infraspinatus, deltoideus, biceps, coracobrachialis, supinator longus, rhomboidei—из $C_4$.

Диафрагма (n. phrenicus), deltoideus, biceps, brachialis internus и coracobrachialis, supinator longus и brevis, pectoralis major (pars clavicularis), serratus anterior, rhomboidei, teres minor, latissimus dorsi—из $C_5$.

M. biceps, brachialis int. pectoralis major (pars clavicularis), serratus anterior, triceps, extensores кисти и пальцев, pronatores—из $C_6$.

Caput longum tricipitis, extensores кисти и пальцев, flexores et pronatores кисти, pectoralis major (pars costal.), subscapularis, latissimus dorsi, teres major—из $C_7$.

Flexores кисти и пальцев, мелкие мышцы кисти—из $C_8$.

Extensores большого пальца, мелкие мышцы кисти, ногтевые фаланги малого и большого пальцев, dilatator pupillae—из $D_1$.

Мышцы спины и живота из $D_2$—$D_{12}$.

Мышцы живота, iliopsoas, sartorius—из $L_1$.

M. iliopsoas, sartorius, сгибатели колена, quadriceps femoris—из $L_2$.

M. quadriceps femoris, iliopsoas, pectineus, мышцы, вращающие бедро внутрь, abductores femoris, adductores femoris, tibialis anterior, peroneus longus, сгибатели колена—из $L_4$.

Мышцы, вращающие бедро наружу, сгибатели колена, стопы, разгибатели пальцев ног, peronei—из $L_5$.

Сгибатели пальцев ног и стопы, мелкие мышцы стопы, peronei—из $S_1$—$S_2$.

Мышцы промежности и эякуляция— из $S_4$.

В свежих случаях на основании симптомов выпадения можно диагносцировать уровень поражения.

Диагностика степени анатомического поражения, т. е. решение вопроса о полном, частичном перерыве или только об ушибе или сдавлении спинного мозга, на основании неврологического исследования в первые дни после ранения не всегда бывает возможна.

Нерезкая граница расстройства чувствительности, их изменчивость, сохранение хотя бы частичное сухожильных рефлексов говорят за неполный перерыв. Быстрое улучшение симптомов, восстановление чувствительности и произвольных движений, наличие брюшных, сухожильных рефлексов или рефлекса кремастера, несегментарная анестезия говорят за функциональный характер поражения.

Ранние корешковые боли, свободный промежуток между травмой и моментом развития паралича говорят за сдавление спинного мозга гематомой.

Полная арефлексия, быстрое развитие пролежней, наличие патологических рефлексов (симптом Бабинского и др.), быстро развивающаяся атрофия мышц, появление защитных ре-

флексов, явлений автоматизма склоняют к диагнозу полного перерыва спинного мозга.

Ранения спинного мозга в области $C_1$—$C_4$ быстро ведут к смерти из-за паралича n. phrenicus.

## 4. Лечение огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга

Первичная обработка раны показана при широких раневых отверстиях позвоночного канала со вскрытием твердой мозговой оболочки и заключается в иссечении загрязненных тканей и закрытии швами дефекта dura mater с оставлением остальной раны мягких тканей открытой. Ввиду наличия у таких раненых резко выраженного спинального шока первичная обработка возможна только после предварительного переливания крови.

Во всех остальных случаях ранений позвоночника и спинного мозга с узким раневым каналом показано консервативное лечение, направленное на борьбу с шоком (согревание и переливание крови), и профилактика осложнений (пролежни, задержка мочи, раневая инфекция). Инородные тела, застрявшие в теле позвонка или в позвоночном канале, не подлежат первичному удалению. Вопрос об удалении инородного тела или осколка кости, сдавливающего спинной мозг, о ламинэктомии при нарастающих явлениях сдавления спинного мозга гематомой или отеком (симптом Броун-Секара) может быть поставлен после уточнения диагноза (невропатологом и рентгенологом) и по миновании явлений спинального шока в специальном нейрохирургическом госпитале (АПГ с нейрохирургической группой усиления).

### Сортировка и лечение на этапах огнестрельных ранений спинного мозга

В роте, на БМП и ПМП доврачебная и первая врачебная помощь заключается в наиболее бережной транспортировке, профилактике вторичной инфекции и шока наложением первичной повязки и иммобилизацией позвоночника. Иммобилизация позвоночника может быть достигнута подкладыванием на носилки под раненого доски, покрытой вчетверо сложенным одеялом, и ватно-марлевых колец под крестец и пяточные области. При невозможности воспользоваться доской иммобилизация позвоночника достигается прибинтовыванием к спине и с боков четырех фанерных или крамеровских шин, которые создавали бы подобие корсета. На ПМП должна быть выпущена моча стерильным катетером при задержке мочеиспускания.

На ДМП производится хирургическая сортировка и выделение трех групп с ранениями позвоночника. В первую группу выделяются раненые в состоянии шока, которые направляются в шоковую палату для выведения их из состояния шока и госпитализации нетранспортабельных (комбинированные ранения — грудь, живот и позвоночник). Вторую группу составляют раненые с большими развороченными ранами мягких тканей и повреждением позвоночника и спинного мозга, нуждающиеся в первичной обработке раны и переливании крови по жизненным показаниям. Эти раненые направляются в операционную. Третья группа раненых, находящихся в удовлетворительном состоянии и имеющих хорошую повязку и иммобилизацию, направляется в эвакуационное отделение для срочн-

ной эвакуации в АПГ для получения нейрохирургической помощи. В случае неудовлетворительно наложенной повязки или иммобилизации, а также для установления необходимости первичной обработки на ДМП или для выпускания мочи раненые этой группы могут быть предварительно направлены в перевязочную для смены повязки, катетеризации пузыря и наложения правильной иммобилизации.

В АПГ раненые с повреждениями позвоночника и спинного мозга после предварительной сортировки направляются в рентгеновский кабинет для производства рентгеновских снимков позвоночника в двух проекциях, после чего они поступают в перевязочную, где хирург вместе с невропатологом принимают решение о необходимых методах лечения. Подлежащие операции направляются в операционную. Подлежащие консервативному лечению направляются в стационар или эвакуационное отделение.

В качестве наилучшего способа иммобилизации в АПГ может быть приготовлена гипсовая кроватка. Для этой цели раненого кладут животом вниз на подушки, подложенные под таз и верхнюю часть груди и голову. Кровать должна захватывать таз и голову. Туловище покрывается слоем марли. Гипсовые лонгеты укладываются вдоль и поперек спины, смазываются гипсовой кашицей и моделируются по выпуклостям и контурам тела. Для большей прочности кроватки между лонгетами хорошо положить полоски дранок, картона или жести. Кровать затем высушивается, края выравниваются и обклеиваются липким пластырем, чтобы не высыпался гипс. Изготовление кровати отнимает порядочно времени, и высыхает она окончательно через 3—4 дня.

### Уход за раненым с повреждением спинного мозга

Для предупреждения осложнений при ранениях позвоночника необходимы тщательный уход и соблюдение следующих мероприятий, которые должны проводиться на всех этапах, начиная с ПМП: 1) выпускание мочи стерильным катетером с соблюдением всех предосторожностей против занесения инфекции; 2) осторожное согревание грелками (опасность ожога!); 3) подмывание раненого и протирание кожи промежности и ягодиц спиртом после непроизвольного отхождения кала; 4) протирание кожи в области крестца и спины камфорным спиртом и подкладывание под крестец и пяточные области ватно-марлевых колец (вместо резиновых кругов) для предупреждения пролежней; 5) привязывание раненых к носилкам во время транспорта.

Прогноз. Все раненые с повреждением в области $C_1$—$C_4$ погибают вскоре от паралича диафрагмы (n. phrenicus). Чем ниже уровень поражения, тем лучше прогноз. Наилучшие результаты получаются при функциональных параличах в зависимости от сотрясения или сдавления гематомой. Бо́льшая часть случаев с полным перерывом шейного и грудного отделов спинного мозга кончается смертельно в результате восходящей инфекции мочевых путей и сепсиса.

Неогнестрельные повреждения позвоночника и спинного мозга сопровождаются такими же симптомами со стороны нервной системы, как и огнестрельные, и лечатся консервативно на этапах эвакуации с проведением профилактических мероприятий против шока, пролежней и мочевой инфекции.

Точная диагностика закрытых повреждений тел или отростков позвонков невозможна без

рентгеновских снимков, которые необходимы при всех более или менее значительных травмах даже и при отсутствии явлений со стороны центральной нервной системы.

Неогнестрельные повреждения позвоночника, без повреждения спинного мозга, дают наилучший прогноз и нуждаются в создании хорошей иммобилизации.

## ГЛАВА III

# РАНЕНИЯ ЛИЦА И ШЕИ

Специальная помощь на этапах эвакуации. При огнестрельных ранениях лица и шеи поражаются глаза, нос, челюсти, ухо, гортань и трахея, лечение повреждений которых выходит за пределы хирургии вообще и военно-полевой хирургии в частности. Опыт первой мировой войны и других войн показал, что наилучшие результаты получаются в этих случаях тогда, когда раненые с повреждением этих органов с самого начала попадают к хирургам-специалистам (стоматологам, офтальмологам и ото-рино-ларингологам). Ввиду того что ранения этих органов бывают очень часто комбинированными между собой и с ранениями черепа и мозга, раненым такого рода требуется одновременно помощь нескольких специалистов. Сосредоточение представителей всех специальностей на передовых хирургических этапах невозможно и нерационально ввиду необходимости использования специального оборудования и оснащения. Поэтому надо считать более рациональным сосредоточивать раненых, требующих специальной помощи, в санитарных учреждениях корпусного и армейского тыла (ВПГ и

АПГ), обеспечив их здесь всеми видами специальной хирургической помощи.

При такой организации все раненые получают только первую помощь в полковом и дивизионном тылу и по возможности быстро эвакуируются в АПГ для первичной обработки ран и специальной хирургической помощи. Опыт показывает, что чем раньше оказана эта помощь, тем лучше получаются результаты. Однако сроки от 12 до 20 часов после ранения для обработки их являются еще неупущенными. За это время по большей части раненые могут быть доставлены в АПГ.

### Челюстно-лицевые ранения

Патология и симптомы. Шок при челюстно-лицевых ранениях бывает по большей части в связи с одновременным повреждением черепа и мозга. Явления асфиксии при челюстных ранениях могут развиться вскоре после ранения от западения языка при раздроблениях или двусторонних переломах нижней челюсти или от сдавления гематомой дыхательных путей в области корня языка («перифарингеальная гематома»).

Кровотечения при ранениях челюстно-лицевой области встречаются из a. maxillaris externa и interna, a. lingualis, a. pharyngea, a. carotis externa или interna.

Слюнотечение является тоже очень тяжелым симптомом при наличии раневых отверстий, сообщающих полость рта с наружной средой.

Невозможность принимать пищу и питье в значительной мере ухудшает состояние раненых.

## Лечение, первая помощь и уход за челюстно-лицевыми ранеными

В роте накладывается повязка индивидуальным пакетом. При угрозе асфиксии раненого кладут лицом вниз, под голову подкладывают вещевой мешок.

На БМП исправляют или подбинтовывают промокшую повязку.

На ПМП вводят противостолбнячную сыворотку и при угрожающей асфиксии прошивают язык толстой лигатурой точно по средней линии, отступя на один поперечный палец от кончика языка. Лигатура удерживается самим раненым или прикрепляется к его одежде, к нижнечелюстной пращевидной шине или к специальной укрепленной на голове шине.

При больших развороченных ранах челюстно-лицевой области с западением языка на ПМП может быть наложена стандартная транспортная нижнечелюстная повязка-праща (рис. 23) для удержания отломков челюсти в нормальном положении и во избежание западения языка.

На ДМП производится хирургическая сортировка, и из челюстно-лицевых раненых отбирают раненых, нуждающихся в оперативной помощи на ДМП по жизненным показаниям (кровотечение, угроза асфиксии). Всех же остальных челюстно-лицевых раненых после исправления (или подбинтовывания) повязки направляют в срочном порядке на эвакуацию в АПГ.

Раненых, назначенных на операцию, направляют в перевязочную.

Остановка кровотечения производится перевязкой сосуда в ране или на протяжении. При сильном артериальном кровотечении надо прижать общую сонную артерию к поперечным

отросткам шейных позвонков, развести рану крючками, отыскать кровоточащий сосуд и перевязать. Только в случае невозможности остановить кровотечение перевязкой в ране прибегают к пере-

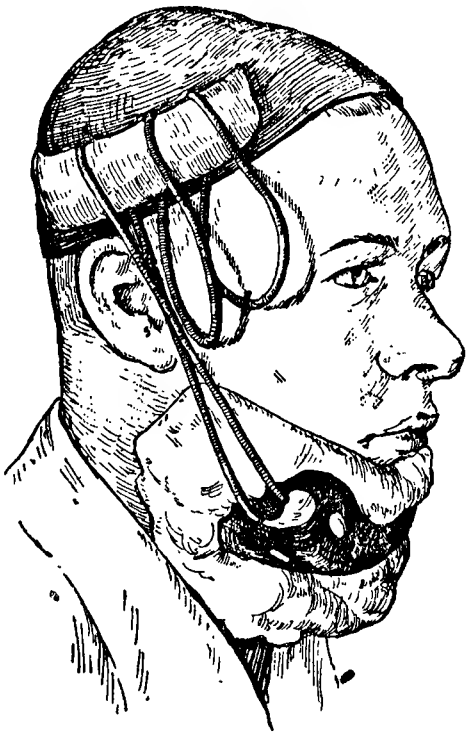


Рис. 23. Транспортная нижнечелюстная повязка-праща.

вязке a. carotis externa или interna. Перевязка внутренней и общей сонной артерии связана с опасностью размягчения участков мозга, в особенности у пожилых людей.

Тампонадой остановить кровотечение в этой области обычно не удается, и поэтому ею пользоваться для окончательной остановки кровотечения нельзя. При явлениях острой анемии после остановки кровотечения необходимо пе-

реливание крови. При угрожающих явлениях асфиксии показана трахеотомия (стр. 172).

После оказания хирургической помощи по жизненным показаниям челюстно-лицевые раненые должны быть по возможности быстро эвакуиро-

Рис. 24. Поильник для питания челюстных раненых.

ваны в АПГ для оказания им специальной помощи стоматологом.

Уход за челюстно-лицевыми ранеными. Челюстно-лицевых раненых эвакуируют в большей части случаев в сидячем положении. Для уменьшения слюнотечения под кожу вводят 1 см³ 0,1% раствора атропина. Повязки покрывают толстым слоем серой ваты во избежание промачивания одежды и отморожений в зимнее время. Перед эвакуацией при перевязках и обследовании обязательно впрыскивание морфина. Челюстно-лицевым раненым дается лишь жидкая пища из поильника через надетую на конец его носика трубку (рис. 24).

### Ранения глаз, уха, горла и носа

Ранения глаз сами по себе не представляют опасности для жизни раненого и не сопровождаются жизненными показаниями для немедленного оперативного вмешательства на передовых этапах эвакуации. Поэтому раненых с повреждениями глаз следует, по возможности не задерживая на этапах, эвакуировать в АПГ для

оказания им специальной офтальмологической помощи.

Лечение глазных раненых на передовых этапах заключается в наложении повязки (в роте). На ПМП производится врачебная сортировка для определения характера повреждения. При незначительных повреждениях конъюнктивы мелкими инородными телами последние могут быть удалены здесь же протиранием влажной ваткой с последующим наложением повязки. При повреждениях глазного яблока кладется повязка на оба глаза, и раненого эвакуируют в лежачем положении.

На ДМП глазных раненых по возможности не задерживают и эвакуируют в АПГ.

Операции по поводу разрывов век и конъюнктивы, энуклеация глаза, удаление инородных тел и пр. не требуют срочного выполнения на ДМП и выполняются в АПГ при участии квалифицированного окулиста.

Ранения уха и носа сами по себе не требуют неотложной помощи по жизненным показаниям, поэтому при них так же, как и при глазных ранениях, эвакуируют в корпусный или армейский тыл для оказания специальной помощи.

### Ранения шеи

Ранения в шею отличаются тяжестью ввиду повреждения жизненно важных органов: крупных сосудов, нервов, пищевода, гортани, трахеи, щитовидной железы и позвоночника.

Патология. Ранения крупных сосудов шеи могут окончиться смертью на поле боя, обусловить явления острой кровопотери и способствовать образованию артериальных и артерио-венозных аневризм.

Ранение v. jugularis может вызвать смертельную воздушную эмболию.

Осложнение ран инфекцией ведет к вторичным, иногда смертельным кровотечениям. Скопление в ране крови при повреждении сосудов и узком раневом отверстии может вызвать сдавление дыхательной трубки и асфиксию.

Ранение дыхательной трубки (трахеи или гортани) одновременно с ранением сосудов или щитовидной железы также может вести к расстройствам дыхания вследствие сужения просвета дыхательной трубки или аспирации крови.

Попадание воздуха из просвета дыхательной трубки в клетчатку шеи через рану может вести к развитию подкожной эмфиземы. Ранение щитовидной железы ведет иногда к тяжелым кровопотерям ввиду трудности остановки кровотечения.

Ранения пищевода сопровождаются выхождением инфицированного содержимого пищевода, проглатываемой слюны и пищи в клетчатку, окружающую пищевод, развитием флегмоны шеи и смертельного медиастинита.

Ранения пищевода можно распознать по выхождению слюны или воздуха из наружного раневого отверстия и болезненному глотанию.

Диагноз уточняется при рентгеноскопии с бариевой взвесью, при проглатывании которой определяется выхождение бария в клетчатку. На простом снимке иногда можно определить наличие воздуха в окружающей пищевод клетчатке; воздух может попасть туда через рану пищевода или трахеи. Высокая температура (до 40°) и симптомы флегмоны шеи, остро развившейся на вто-

рой или третий день после ранения, дают основание заподозрить ранение пищевода.

Ранения шейной части позвоночника также дают очень тяжелые осложнения (см. выше, в главе о повреждениях позвоночника).

Лечение на этапах. В роте и на БМП раненным в шею трудно оказать существенную помощь, помимо наложения повязки и иммобилизации головы сетчатой или крамеровской шиной.

На ПМП при больших рваных отверстиях кровотечение из сосудов останавливают тампонадой. При неудержимых кровотечениях из поврежденной щитовидной железы допустимо зашивание кожи над тампоном, чтобы сдавлением сосудов временно остановить кровотечение до того момента, когда раненый будет доставлен на ДМП, где можно окончательно остановить кровотечение.

Введение на ПМП противостолбнячной сыворотки обязательно для всех раненых, в том числе и для раненных в шею.

При ранениях гортани и трахеи или сдавлениях гортани гематомой, сопровождающихся затруднением дыхания, показана трахеотомия, для производства которой должны быть готовы в любой момент инструменты на всех этапах, начиная с ПМП.

Трахеотомия. Необходимые для операции инструменты: 1) скальпель, 2) хирургические пинцеты и ножницы, 3) одиночный острый крючок, 4) два двойных острых крючка, 5) одиночный тупой крючок Люэра для оттягивания перешейка щитовидной железы, 6) расширитель трахеотомической раны Лаборда и 7) трахеотомическая канюля с внутренней трубкой для прочистки и с обтуратором для проведения канюли.

В зависимости от места нахождения раны может быть показана верхняя или нижняя трахеотомия.

Верхняя трахеотомия. 1. Делают разрез по средней линии от середины щитовидного хряща на 5 см вниз. 2. Перевязывают v. mediana colli. 3. Рассекают апоневроз шеи. 4. Раздвигают в стороны mm. sternohyoidei и sternothyreoidei. 5. Отодвигают книзу тупым крючком Люэра перешеек щитовидной железы с рассечением волокон, прикрепляющих его к щитовидному хрящу. 6. Прокалывают трахею острым одиночным крючком для удержания трахеи в момент рассечения хрящей. 7. Прокалывают остроконечным скальпелем, обращенным спинкой к перешейку, 2—3 кольца трахеи по направлению от перешейка к щитовидному хрящу. Скальпель не должен погружаться более чем на 1 см, чтобы не поранить задней стенки трахеи. 8. Удерживая крючком трахею, вводят правой рукой расширитель Лаборда, а за ним трахеотомическую трубку, снабженную обтуратором (с боковым отверстием). 9. Обтуратор удаляют и на его место вставляют внутреннюю канюлю, которая в дальнейшем будет служить для прочистки канюли от слизи. 10. Между щитком канюли и раной прокладывают надрезанную пластинку марли. Канюлю фиксируют тесемкой за щиток вокруг шеи.

Нижняя трахеотомия. 1. Делают разрез по средней линии от перстневидного хряща до jugulum sterni. 2. Рассекают апоневроз. 3. Раздвигают тупым путем мышцы и клетчатку. 4. В глубине перевязывают вены щитовидного сплетения, иногда и a. thyreoidea ima (встречается редко). 5. Перешеек щитовидной железы отодвигают кверху и удерживают его тупым крючком Люэра. 6. Острым крючком фиксируют трахею и

подтягивают ее кверху. 7. Острым скальпелем, обращенным спинкой к щитовидной железе, рассекают трахею и вводят канюлю, как и при верхней трахеотомии.

Ошибки при производстве трахеотомии: 1) ранение перешейка щитовидной железы; 2) вставление трахеотомической канюли не в просвет трахеи, а в отслоенную подслизистую при недостаточном вскрытии слизистой трахеи; 3) вставление обтуратора вместо канюли; 4) оставление обтуратора в канюле; 5) оставление наружной канюли без внутренней; 6) вставление канюли не в просвет трахеи, а рядом с ней, что бывает иногда при использовании раневого отверстия для вставления канюли.

Показания к трахеотомии: 1) ранения гортани шрапнельной пулей или осколком большого калибра; 2) сильное кровотечение из верхних дыхательных путей; 3) симптомы начинающейся асфиксии; 4) подкожная (или медиастинальная) эмфизема, сопровождающаяся затруднением дыхания; 5) инфицированная рана шеи с угрожающими явлениями сдавления дыхательных путей; 6) наличие инородных тел, сдавливающих или суживающих просвет дыхательной трубки.

Уход за трахеотомированными заключается в прочистке внутренней трубочки от скопляющейся и подсыхающей слизи, для чего трубочку вынимают, протирают марлей, кипятят и снова вставляют. Наружная трубка остается все время на месте.

Перед наружным отверстием канюли на шее вешается марлевая занавеска, смоченная водой для увлажнения вдыхаемого воздуха и предохранения от разбрызгивания слизи при кашле. Сестры и санитары должны быть обучены обраще-

нию с трахеотомической канюлей как на этапе, так и во время эвакуации и должны принимать все меры к тому, чтобы канюля не закупорилась и не выпала из трахеотомического отверстия.

На ДМП при ранениях шеи окончательно останавливают кровотечение путем перевязки сосудов в ране, наложения сосудистого шва (a. carotis communis и interna), перевязки щитовидных артерий и наложения обкалывающих швов при ранениях щитовидной железы. При перевязке a. carotis необходимо перевязать и v. jugularis interna.

На ДМП следует окончательно остановить кровотечение. Ни один раненый не должен быть эвакуирован с ДМП, пока кровотечение не будет окончательно остановлено. К тампонаде для остановки кровотечения на ДМП прибегать нельзя. Тампоны, введенные в рану на ПМП для остановки кровотечения, должны быть удалены на ДМП, а кровотечение должно быть остановлено лигатурой сосуда в ране.

При ранениях трахеи и гортани, сопровождающихся затруднением дыхания или образованием эмфиземы, показана трахеотомия.

При ранениях пищевода показано расширение разрезами входного и выходного отверстия на шее до отверстий в пищеводе и тампонада этих разрезов с тем, чтобы все непроизвольно проглатываемое раненым изливалось не в клетчатку, окружающую пищевод, а наружу в повязку. Зашивание ран пищевода бесполезно, так как швы обычно нагнаиваются.

Для питания раненого накладывают свищ на желудок. Раненому запрещается принимать что-нибудь через рот.

В ВПГ и АПГ при ранениях шеи, прошедших обработку на ДМП, производится только подготовка к дальнейшей эвакуации.

В случаях же развившихся новых осложнений, как-то: кровотечение или асфиксия, что обычно наблюдается у раненых, не получивших первичной обработки на ДМП, должны быть проведены те же мероприятия, которые были описаны выше.

## ГЛАВА IV

# ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

## 1. Классификация

Все повреждения можно подразделить на открытые и закрытые.

### А. Открытые ранения

Огнестрельные и неогнестрельные (холодным оружием), непроникающие и проникающие.

Проникающие ранения: неосложненные и осложненные.

Ранения осложненные:

1) вхождением воздуха в полость плевры:

а) пневмоторакс закрытый,

б) пневмоторакс открытый,

в) пневмоторакс клапанный;

2) вхождением воздуха в клетчатку:

а) эмфизема подкожная,

б) эмфизема медиастинальная;

3) кровотечением в полость плевры:

гемоторакс.

### Б. Закрытые повреждения

1) Перелом ребер и грудины.
2) сотрясение груди,
3) ушиб груди,
4) сдавление груди.

Из всех перечисленных видов повреждений наиболее часты на войне огнестрельные ранения грудной клетки. Ранения холодным оружием встречаются в современных войнах крайне редко.

## 2. Патология огнестрельных ранений грудной клетки

Неосложненные проникающие ранения составляют приблизительно 25% всех проникающих ранений грудной клетки, тогда как в 75% случаев проникающие ранения сопровождаются теми или другими осложнениями.

Неосложненные ранения представляют те счастливые случаи ранений, когда мелкокалиберная пуля поражает периферические отделы груди и легкого и оставляет после себя узкий раневой ход без повреждения крупных сосудов и ребер. Дыхание в этих случаях почти не нарушено, кровоизлияние в полость плевры может не определяться.

### Ранения, осложненные вхождением воздуха в полость плевры и образованием пневмоторакса

Воздух проникает в полость плевры или изнутри через поврежденный бронх, или снаружи через рану грудной стенки вследствие отрицательного давления в полости плевры и присасывающего действия грудной клетки во время вдоха. После вхождения воздуха в полость плевры легкое спадается и почти выключается из акта дыхания.

Если раневой канал закрывается, то образуется закрытый пневмоторакс, который при большом количестве воздуха в плевре с высоким положительным давлением (рис. 25, *б*) может вызвать затруднение и одышку.

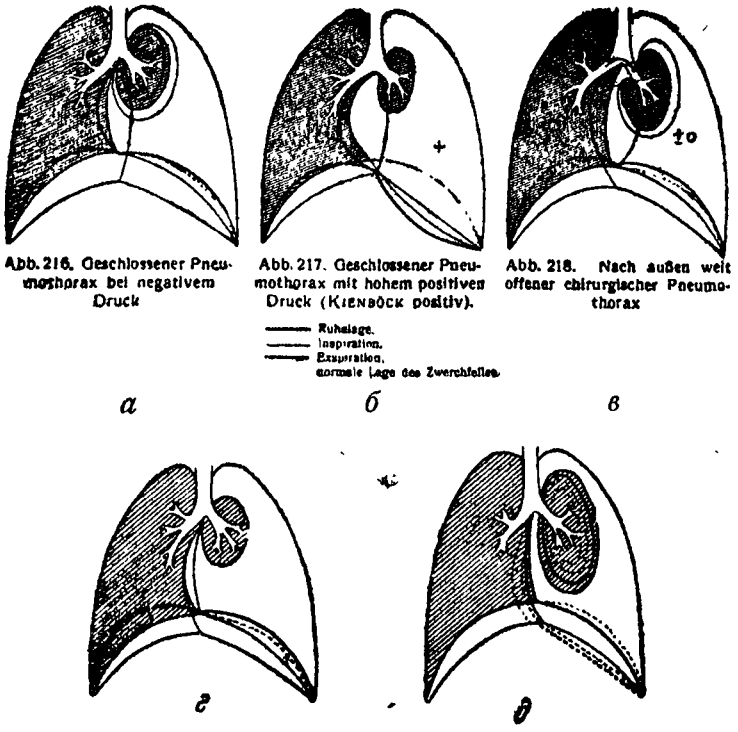



Рис. 25. Пневмоторакс и его виды.

*а* — закрытый с отрицательным давлением; *б* — закрытый с высоким положительным давлением; *в* — широко открытый наружу пневмоторакс с парадоксальным дыханием и резко выраженным «колебанием средостения»; *г* — открытый внутрь пневмоторакс; *д* — клапанный пневмоторакс с постепенно нарастающим давлением в грудной полости.

Открытый пневмоторакс образуется при наличии постоянного сообщения полости плевры с наружной средой (рис. 25, *в* и *г*) через бронх или рану грудной стенки.

При вдохе в полость плевры поступает воздух, причем средостение и сердце смещаются в

сторону здорового легкого; при выдохе воздух выходит из плевральной полости, а средостение и сердце смещаются в сторону пораженного легкого.

Это так называемое «колебание средостения» при открытом пневмотораксе вызывает очень тяжелые расстройства дыхания и кровообращения.

Во время вдоха здоровое легкое не получает достаточного количества кислорода, из пораженного же легкого в него поступает воздух, богатый углекислотой.

Во время выдоха здоровое легкое, вследствие расширения его в сторону пораженного, не отдает полностью богатого углекислотой воздуха. Часть этого отработанного воздуха переходит обратно из здорового легкого в раненое.

Дыхание при открытом пневмотораксе носит, таким образом, характер парадоксального. Перемещение воздуха из здорового легкого в пораженное и обратно при открытом пневмотораксе носит характер «маятникообразного».

Колебания средостения вызывают одновременно с дыхательными расстройствами и расстройства кровообращения, степень которых соответствует степени подвижности средостения.

Наличие открытого сообщения полости плевры с наружной средой ведет к вторичной инфекции плевры, которая выражается в возникновении флегмонозного поражения плевры и эмпиемы.

Клапанный пневмоторакс (рис. 25, *д*) развивается при разрыве легкого в том случае, если образуется клапан, открывающийся в полость плевры при вдохе или при выдохе. При клапанном пневмотораксе давление в полости плевры раненого легкого постепенно нарастает,

а параллельно с этим увеличивается смещение средостения в здоровую сторону и нарастают расстройства дыхания и кровообращения.

Кашлевые толчки действуют так же, как и дыхательные движения, увеличивая напряжение пневмоторакса. При клапанном пневмотораксе состояние раненого наиболее тяжелое.

Сердце, сосуды и здоровое легкое смещаются и сдавливаются настолько, что в конце концов легкое при вдохе не расправляется, и наступает удушение.

Иногда при клапанном пневмотораксе воздух под давлением попадает через рану медиастинальной плевры в клетчатку средостения и вызывает образование медиастинальной эмфиземы.

Подкожная эмфизема при ранениях грудной клетки может образоваться, во-первых, вследствие присасывающего действия грудной стенки при неповрежденной плевре, во-вторых, вследствие нагнетающего действия находящегося под давлением воздуха при ранениях легкого и плевры, при пневмотораксе, при напряженном дыхании, когда воздух, находящийся под давлением, вгоняется через раневое отверстие в тканевые щели и отсюда распространяется иногда под кожей на большом протяжении, главным образом в местах, где имеется значительно выраженная рыхлая жировая клетчатка, как, например, подкожная клетчатка лица, шеи, области мошонки и других мест. Эмфизема не образуется при широко открытых пневмотораксах, при которых воздух свободно выходит из полости плевры наружу.

Подкожная эмфизема образуется иногда после неправильного зашивания открытого пневмоторакса, если зашивают только поверхностные слои тканей грудной стенки, оставляя открытым в по-

лость плевры раневой ход, в который при выдохе и кашлевых толчках вгоняется воздух из полости плевры.

Медиастинальная эмфизема образуется путем нагнетания воздуха или из поврежденного бронха непосредственно в клетчатку средостения, или при клапанном пневмотораксе из полости плевры через рану медиастинальной плевры.

Скопление воздуха в клетчатке средостения может вызывать сдавление дыхательных путей и сосудов и вести к расстройствам дыхания и кровообращения, требующим неотложной операции.

Гемоторакс, скопление крови в полости плевры, образуется при повреждении легкого или грудной стенки (aa. intercostales или a. mammaria interna). Он может наблюдаться и при закрытых повреждениях грудной клетки вследствие разрывов сосудов и ранения легкого концом сломанного ребра.

Значительное кровотечение из раны легкого может возникнуть только при повреждении крупной ветви легочной артерии и по большей части бывает смертельным.

Ранение более мелких сосудов легкого не дает больших кровотечений, так как раненое легкое быстро спадается и сдавливает кровоточащие сосуды. Кроме того, свертываемость крови в ране легкого выше, чем свертываемость крови при ранении aa. intercostales или a. mammaria interna, при котором кровотечение может долго длиться и сопровождаться значительным скоплением крови в плевре.

Гемоторакс может образоваться также и при ранениях a. subclavia, и при ранениях сердца.

Значительное скопление крови в полости плевры, так же как и скопление воздуха, вызывает

спадение легкого на пораженной стороне, смещение средостения и сердца в сторону здорового легкого, расстройства дыхания и кровообращения. Увеличение гемоторакса зависит в первый день от продолжающегося кровотечения, в последующие же дни — от воспалительной экссудации.

Гемоторакс часто комбинируется с пневмотораксом.

Открытый пневмоторакс благоприятствует проникновению вторичной инфекции и переходу гемоторакса в эмпиему.

Несмотря на очень значительное иногда скопление крови в полости плевры, редко наблюдаются состояния анемии, угрожающие жизни, при которых показано оперативное вмешательство для остановки кровотечения. Показанием к нему надо считать только кровотечения при ранениях корня легкого, когда необходима перевязка крупных ветвей легочной артерии.

## Патология закрытых повреждений грудной клетки

Закрытые повреждения грудной клетки происходят при падении с высоты, при ударах тупым предметом, сдавлении между машинами, при взрывах, обвалах и тому подобных случаях. Степень вызываемых расстройств зависит от степени повреждения легкого и количества поврежденных ребер.

Переломы ребер с обеих сторон или повреждение всех ребер с одной стороны по большей части смертельны ввиду сопутствующих им тяжелых повреждений легкого и тяжелых расстройств дыхания. Переломы отдельных ребер могут причинять лишь незначительные боли при дыхании и движениях.

Переломы грудины чаще локализуются на границе между рукояткой и телом грудины и редко сопровождаются значительным смещением.

Сотрясение (commotio) груди может наблюдаться при тяжелых травмах без наличия каких-либо видимых повреждений грудной клетки или легких.

Общее состояние раненого при сотрясении груди напоминает картину тяжелого шока: поверхностное затрудненное дыхание, малый замедленный пульс, общая бледность, цианоз, рвота, беспокойство, потеря сознания. В тяжелых случаях быстро наступает смерть.

Сдавление (compressio) груди, или травматический цианоз, наблюдается при сильных сдавлениях груди в момент вдоха. При этом наблюдается потеря зрения и резкий цианоз, мельчайшие кровоизлияния в кожу и слизистые глазниц, а иногда в кожу головы, лица, шеи и верхней части груди с резкой границей на месте перехода в нормальную окраску кожи. Объясняется это распространением повышенного внутригрудного давления на крупные вены шеи, головы и верхней части груди, не имеющие клапанов.

Несмотря на значительную иногда тяжесть травмы, общее состояние при этом мало нарушается и цианоз быстро исчезает.

Ушиб (contusio) груди и легкого сопровождается более или менее значительно выраженными кровоизлияниями в легком, иногда разрывом легочной ткани, образованием пневмо- и гемоторакса и медиастинальной эмфиземы. Ушибы в нижней части грудной клетки могут сопровождаться разрывом печени, почек и селезенки с одновременным разрывом диафрагмы

или без него. При разрыве диафрагмы может наблюдаться выпадение брюшных внутренностей в грудную полость. Общее состояние при тяжелых контузиях груди соответствует картине тяжелого шока со значительным расстройством дыхания и кровообращения.

### 3. Симптомы и диагностика повреждений грудной клетки

При большей части проникающих ранений грудной клетки наблюдаются боли при дыхании и ограничение подвижности половины грудной клетки, соответствующей ранению. Особенно сильны боли при значительных повреждениях ребер и париетальной плевры. Для плевральных болей характерна их иррадиация в плечо (например, при диафрагмальном плеврите).

Напряжение прямых мышц живота также наблюдается при ранениях грудной стенки как следствие раздражения межреберных нервов.

Кашель, сухой и очень мучительный, может наблюдаться при ранениях, проникающих в полость плевры.

Кровохарканье как постоянный симптом имеется при проникающих ранениях и ушибах грудной клетки. 90% всех ранений легкого сопровождаются кровохарканием в течение первых 4—5 дней после ранения.

Шок наблюдается у большей части раненых с открытым пневмотораксом при ушибах и сотрясениях грудной клетки.

Пульс при открытом и клапанном пневмотораксе учащен и может достигать 140 ударов и больше.

Температура при проникающих ранениях груди обычно повышена. Температура до 39° и выше свидетельствует о наличии инфекции.

При пневмотораксе имеется: 1) высокий тимпанический перкуторный звук на стороне повреждения, 2) смещение сердечной тупости в здоровую сторону, 3) отсутствие или ослабление дыхательного шума, 4) отсутствие голосового дрожания на стороне поражения, 5) одышка и цианоз в более или менее резко выраженной степени.

При открытом пневмотораксе наблюдается, кроме того, выхождение и вхождение воздуха через рану с присасывающим шумом при дыхании, резко выраженный цианоз лица, расширенные подкожные вены шеи, одышка и беспокойство раненого, которому нехватает воздуха.

При клапанном пневмотораксе одышка, расстройство кровообращения и общее тяжелое состояние достигают крайней степени и быстро приводят к смерти от удушения.

При гемотораксе определяется тупость и отсутствие дыхательного шума и голосового дрожания. При гемопневмотораксе иногда определяется шум плеска. При гемотораксах, протекающих даже без нагноения, температура обычно бывает повышена (от 38 до 39°).

Для диагноза гемоторакса нет необходимости пользоваться пункцией плевры, но к ней приходится часто прибегать для исключения эмпиемы или серозного экссудата, а также для ускорения рассасывания кровоизлияния.

Рентгеноскопия и рентгенография необходимы при повреждениях грудной клетки для определения степени повреждения грудной клетки, наличия инородных тел и места

их нахождения и сопутствующих осложнений (пневмония, плеврит и др.).

Осложнения проникающих ранений грудной клетки:

1) расхождение зашитого отверстия грудной клетки и образование вторичного открытого пневмоторакса;

2) гнойный плеврит (empyema pleurae), часто осложняющий случаи открытого пневмоторакса и гемоторакса с обширным повреждением грудной стенки и легкого;

3) пневмония, осложняющая случаи ранения и ушиба легкого с последующим кровоизлиянием и инфекцией;

4) абсцесс легкого, наблюдаемый как при слепых, так и при сквозных ранениях легкого или как осложнение травматической пневмонии;

5) гангрена легкого при тяжелых осколочных ранениях с повреждением больших участков легкого и после травматической пневмонии.

## 4. Лечение огнестрельных ран грудной клетки

Показанием к первичному оперативному вмешательству при ранениях грудной клетки служат: 1) непроникающие ранения грудной стенки — первичная обработка ран, 2) открытый пневмоторакс — первичная обработка и зашивание отверстия, ведущего в грудную полость, 3) клапанный пневмоторакс — пункция плевры, торакотомия, 4) медиастинальная эмфизема — шейная медиастинотомия.

Не подлежат первичному оперативному лечению случаи закрытого пневмоторакса, неосложненных проникающих ранений грудной клетки и случаи гемоторкаса. В этих случаях ограничиваются заклеиванием раневых

отверстий, наложением стерильной давящей повязки, назначением морфина и кодеина и полусидячего положения во время транспортировки раненого.

### Методика оперативного лечения

При непроникающих ранениях производится рассечение отверстий и тампонада их с раствором хлорамина.

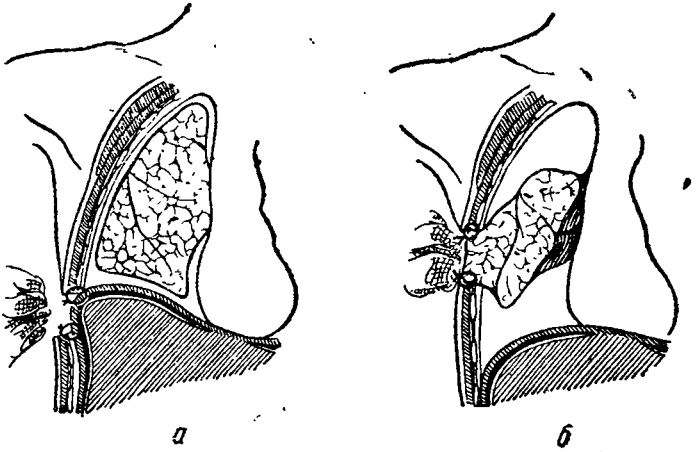
При открытом пневмотораксе необходимо оперативное закрытие его. Операция выполнима под местной анестезией.

Первый метод (при узком раневом ходе): 1) рассечение раневого канала в грудной стенке до входа в плевру; 2) иссечение ушибленных обрывков тканей огнестрельного канала и удаление осколков ребра; 3) послойное зашивание всех слоев грудной стенки, начиная с плевры и fascia endothoracica, кетгутовыми швами с оставлением кожной раны открытой; 4) тампонада кожного отверстия раны.

Рис. 26. Широкая рана при касательном ранении грудной клетки с повреждением нескольких ребер.

Второй метод (при широких касательных ранах с повреждением нескольких ребер) (рис. 26): 1) операция делается также под ме-

стной анестезией; 2) разрез вдоль всего раневого хода в грудной стенке с обнажением всех сломанных ребер; 3) удаление свободных осколков ребер и скусывание выстоящих острых концов их; 4) отсечение ушибленных мягких тканей в краях раны; 5) разведение крючками



*а* *б*

Рис. 27. *а* — закрытие открытого пневмоторакса подшиванием диафрагмы, кожная рана тампонируется; *б* — закрытие широко открытого пневмоторакса вшиванием в рану паренхимы легкого.

раны в грудную полость и захватывание легкого несколькими люэровскими окончатыми зажимами, которые оставляют висеть на легком в ране; 6) ушивание раны грудной стенки с захватыванием в шов и подшиванием к грудной стенке паренхимы легкого; 7) наложение дополнительных швов на мышцы грудной стенки; 8) кожу не зашивают и тампонируют с антисептическим раствором.

Подшивание легкого (рис. 27, *б*) при широких раневых отверстиях грудной стенки необходимо ввиду того, что иначе трудно герметично зашить продольные широкие раны грудной клетки.

Подшивание легкого даже при нагноении

швов предохраняет от вторичного открытия гемоторакса, так как легкое быстро образует спайки с париетальной плеврой и тампонирует рану грудной стенки. Операция облегчается раздуванием легких аппаратом для повышенного давления на 8—10 см водяного столба. При низко расположенном раневом отверстии открытого пневмоторакса возможно закрытие его подшиванием диафрагмы к париетальной плевре в области раневого отверстия (рис. 27, *а*).

После зашивания пневмоторакса состояние раненого быстро улучшается, одышка и цианоз исчезают, но пульс может оставаться еще слабым и учащенным до 130 ударов и больше. Переливание крови, согревание раненого и назначение алкоголя внутрь быстро устраняют симптомы шока, наблюдающиеся у раненых с открытым пневмотораксом.

При клапанном пневмотораксе показана пункция плевры с последующим дренированием клапанным дренажем, открывающимся наружу, назначение морфина и кодеина, успокаивающих кашлевые толчки.

Однако наиболее эффективной при напряженном клапанном пневмотораксе является торакотомия с наложением швов на рану легкого.

Эмфизема только в том случае служит показанием к операции, когда у раненого отмечаются явления затруднения дыхания, что бывает чаще при медиастинальной эмфиземе.

Операция заключается в рассечении глубокого шейного апоневроза над jugulum sterni.

### Лечение ранений грудной клетки на этапах

Первая помощь в роте заключается в наложении на рану повязки индивидуальным пакетом и вынос раненого в укрытое место.

При открытом пневмотораксе важно по возможности раньше наложить на раневое отверстие герметическую повязку. Если в роте это не всегда будет возможно, то на БМП можно закрыть раневое отверстие большой стерильной повязкой, укрепляя ее полосами липкого пластыря.

Мероприятия против шока (инъекция морфина, согревание раненого грелками, спиртные напитки) должны систематически применяться при ранениях грудной клетки на всех этапах, начиная с БМП. При кашле необходимо назначать кодеин.

На ПМП вводится противостолбнячная сыворотка и в случаях открытого пневмоторакса исправляется повязка, если на предыдущем этапе не был достигнут герметизм повязки.

Наложение на рану грудной клетки большой повязки, смоченной антисептическим раствором (хлорамина или риванола), с последующим тугим бинтованием является безопасным и наиболее эффективным методом в условиях ПМП. Тампонада по Микуличу, а также наложение швов на рану в условиях ПМП не применимы вследствие возможности внесения инфекции.

На ДМП производится хирургическая сортировка и первичная обработка всех раненных в грудь. Раненых, находящихся в состоянии шока и dispnoë, направляют в операционную в первую очередь; остальных раненных в грудь, но находящихся в удовлетворительном состоянии, направляют во вторую очередь. Все раненные в грудь должны быть осмотрены в операционной, чтобы решить вопрос о необходимости первичной обработки.

На ДМП производится первичная обработка непроникающих ран, первичная обработка и зашивание открытых пневмотораксов, пункция

клапанных пневмотораксов и шейная медиастинотомия при медиастинальной эмфиземе.

На ДМП подлежат госпитализации только те раненые, которые подверглись операции по поводу открытого или клапанного пневмоторакса, а также раненые с обильным кровохарканием, на срок, необходимый для выведения их из состояния шока и остановки кровотечения; обычно для этого бывает достаточно 2—3 дней. Дольше этого на ДМП задерживать раненных в грудь не следует, так как развивающиеся в дальнейшем осложнения (травматическая пневмония и эмпиема) снова делают раненых нетранспортабельными.

Из ДМП раненых с проникающими ранениями грудной клетки направляют на самолете в ГБА, где их задерживают для борьбы с развивающейся инфекцией плевры и легкого.

При невозможности использовать авиатранспорт этих раненых направляют в ВПГ или в АПГ.

Осложнения инфекцией ранений грудной клетки представляют объект для оперативного вмешательства на тыловых этапах и лечатся в условиях мирной обстановки и по обычным методам, принятым для лечения гнойных заболеваний плевры и легкого.

Вторичный открытый пневмоторакс может образоваться уже в первые дни после закрытия первичного вследствие расхождения нагноившихся швов.

Это расхождение швов связано с новым ухудшением общего состояния вследствие расстройства дыхания и кровообращения и присоединения инфекции.

Наилучшим методом борьбы с этими вторично наступившими осложнениями является вторич-

ное закрытие швами пневмоторакса до того момента, пока раненый не будет доставлен в тыловой госпиталь, где можно будет применить обычный метод лечения эмпиемы.

Эмпиема может довольно быстро развиваться до прибытия раненого в тыловой эвакуационный госпиталь. В этих случаях не рекомендуется сразу прибегать к резекции ребра ввиду возможности развития «тотальной эмпиемы». Предварительным повторным отсасыванием гноя, дренажем по Бюлау надо добиться уменьшения полости за счет образования спаек между париетальной и висцеральной плеврой.

Лишь в случаях бурно протекающей инфекции в форме «флегмоны плевры» показана резекция ребра с широкой тампонадой и дренированием полости плевры.

### 5. Ранения сердца

Значительная часть раненных в сердце погибает на поле боя от кровотечения, от повреждения пучка Гиса или коронарных сосудов.

Часть раненых погибает на передовых этапах эвакуации, и лишь исключительно редкие раненные в сердце доходят до дивизионных санитарных учреждений, где им может быть оказана оперативная помощь. По большей части это более легкие ранения мелкими осколками или малокалиберными пулями, обладающими малой живой силой. Чем меньше снаряд и причиненное им ранение, тем благоприятнее прогноз ранения.

Патология. Чаще всего ранения сердца комбинируются с ранениями легких или органов брюшной полости. Расстройства в зависимости от ранения сердца выражаются: 1) в кровотечении и вызываемом им 2) малокро-

вии, 3) в явлениях шока, 4) в скоплении крови в полости перикарда и плевры, 5) в сдавлении сердца, называемом некоторыми авторами «тампонадой сердца», 6) в затруднении кровообращения в малом и большом кругу.

Симптомы. Потеря сознания наблюдается у большей половины раненных в сердце. Находящиеся в сознании испытывают чувство болезненного напряжения в области сердца с иррадиацией в левое плечо, недостаток воздуха и затруднение дыхания. Бледность лица комбинируется с цианозом вследствие затруднения кровообращения. Сердечная тупость увеличивается вследствие скопления крови в сердечной сумке.

Тоны сердца ослаблены, еле прослушиваются. Тупость может простираться на всю левую половину грудной клетки, при одновременном ранении плевры и легкого, от кровоизлияния в полость плевры. Вены шеи расширены. Частый (до 120 ударов в минуту), еле прощупываемый пульс.

Показания к операции ставятся при несомненном диагнозе ранения сердца и угрожающих симптомах кровопотери и «сдавления сердца» при наличии опытного хирурга и асептичной хирургической обстановки.

Консервативное лечение ран сердца дает (по Джанелидзе) не более 10—12% выздоровлений, тогда как оперативное дает в среднем 39,6% выздоровлений.

Операция по поводу ранения сердца производится под наркозом.

Методика операции: 1) межреберный разрез длиной в 10 см с иссечением раны или

без иссечения на высоте V ребра, от середины грудины; 2) вертикальный разрез на 1 см вправо от левого края грудины от III до VI ребра; 3) двойная перевязка a. mammaria interna, которая идет на один поперечный палец кнаружи от края грудины; 4) пересечение хрящей III, IV и V ребра у грудины; 5) расширение раны растягиванием ребер (V—книзу, III и IV—кверху) крючками; 6) вскрытие перикарда продольным разрезом; 7) захватывание сердца пальцами левой руки и сдавление пальцами раневых отверстий сердца; 8) наложение швов круглой иглой на рану сердца; 9) осторожное стягивание швов (не прорезать мышцу!); 10) освобождение полости перикарда от крови и зашивание ее; 11) шов на мышцы и кожу.

После операции переливают кровь и аппаратом Потэна отсасывают воздух из полости плевры (если она была вскрыта во время операции).

Лечение ранений сердца на этапах. На передовых этапах (БМП и ПМП) при ранениях сердца возможно только введение морфина и противостолбнячной сыворотки. Для уточнения диагноза на ПМП может быть сменена повязка, после чего раненого с соблюдением максимальных предосторожностей транспортируют на ДМП для производства операции по жизненным показаниям.

Дальнейшее лечение и эвакуация раненных в сердце совершаются по общим правилам для раненых с повреждением грудной клетки с тем расчетом, чтобы период развития возможных осложнений инфекцией протекал в условиях тылового (армейского или фронтового) госпиталя.

ГЛАВА V

# ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖИВОТА

## 1. Классификация

Из многочисленных классификаций повреждений живота наиболее удовлетворяет классификация, согласно которой все повреждения делятся на огнестрельные ранения, ранения холодным оружием и закрытые повреждения.

Наибольшее значение в современной войне имеют огнестрельные ранения. Они делятся на ранения брюшной стенки и ранения брюшной полости, на сквозные, слепые, пулевые и осколочные ранения.

А. Ранения брюшной стенки (или непроникающие ранения):

1) без осложнений;

2) с ранением внебрюшинно расположенных:

а) сосудов и паренхиматозных органов,

б) полых органов;

3) с внутрибрюшинным разрывом от действия снаряда на расстоянии:

а) сосудов и паренхиматозных органов,

б) полых органов.

Б. Ранения брюшной полости (или проникающие ранения):

а) без повреждения внутренних органов («счастливые ранения»);

б) с повреждением паренхиматозных органов или сосудов (опасность кровотечения!);

в) с повреждением полых органов (опасность инфекции!).

## 2. Патология огнестрельных ранений живота

Ранения брюшной стенки могут быть сквозными и слепыми, бороздчатыми и рваными, без каких-либо повреждений внутренних органов (рис. 28, *а*).

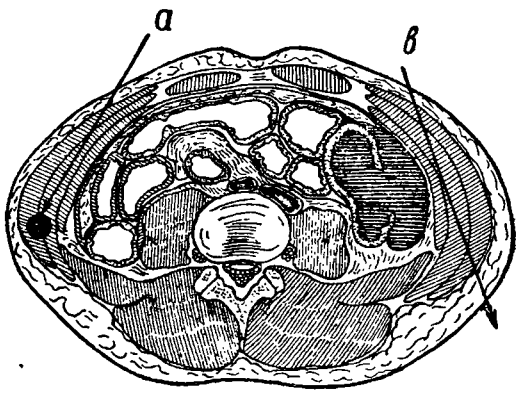



Рис. 28. Ранения брюшной стенки.

*а* — слепое; *b* — осложненное разрывом слепой кишки и излиянием крови и кала в брюшную полость.

В других случаях и при ранениях только брюшной стенки может произойти разрыв кишки (рис. 28, *b*) с выхождением кала и крови в брюшную полость или только в забрюшинную клетчатку, разрыв печени (рис. 29) или селезенки с кровотечением и излиянием желчи в брюшную полость.

Разрыв полых и паренхиматозных органов «на расстоянии» при прохождении осколка снаряда через брюшную стенку объясняется боковым действием осколка снаряда или пули, обладающих большой живой силой.

При этих повреждениях может развиться перитонит, кровоизлияние, каловая флегмона или свищ в зависимости от того, был ли там забрю-

шинный или внутрибрюшинный разрыв полого или паренхиматозного органа.

Ранения брюшной стенки в зависимости от большего или меньшего развития подкожного жирового слоя и мышц, большей или меньшей живой силы осколка снаряда могут или давать толь-

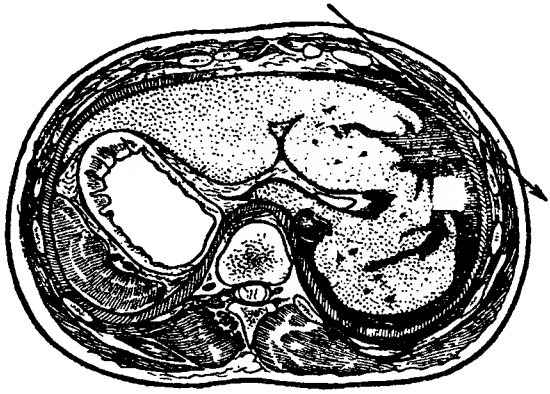


Рис. 29. Ранение грудной и брюшной стенки через плевру без вскрытия брюшной полости, но со значительным разрывом печени (на расстоянии).

ко повреждения стенки, или же сопровождаться тяжелыми повреждениями внутрибрюшных органов.

Некоторые ранения брюшной стенки с обильным развитием жирового слоя и мышц могут быть распознаны без операции как несомненное ранение брюшной полости и ошибочно отнесены к благоприятным исходам консервативного лечения.

Проникающие ранения живота в очень редких случаях (5,4% случаев по некоторым статистикам) могут быть без повреждения внутренних органов. Эти так называемые «счастливые ранения» наблюдаются в верхней половине живота, непосредственно под печенью

(рис. 30, *а* и *б*) при условии прохождения пули точно по направлению ее длинной оси с малой живой силой и при условии малого наполнения желудка и кишечника газами и жидкостью.

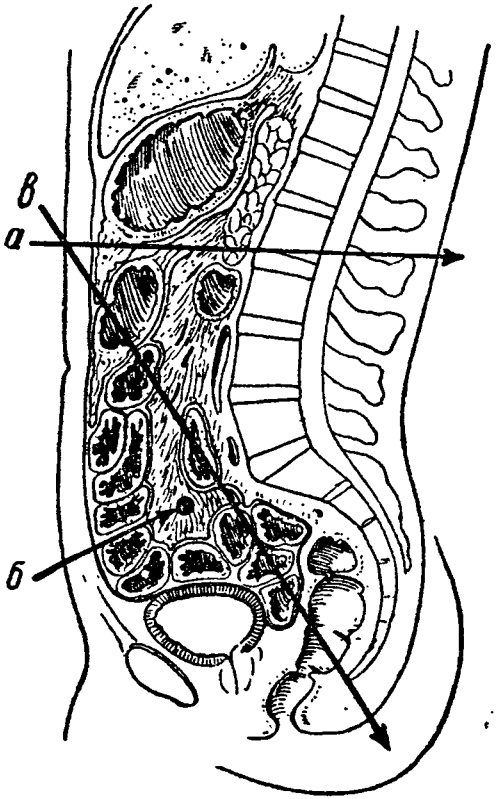



Рис. 30. Ранение брюшной полости.

*а* и *б*—так называемые „счастливые ранения" без повреждения внутренностей; *в* — ранение продольное, с повреждением семи кишечных петель.

Ранения паренхиматозных органов наблюдаются главным образом при поражении верхнего отдела брюшной полости и нижнего отдела грудной полости (рис. 31). Наиболее часты ранения печени, на следующем месте по частоте стоят ранения почек и селезенки. Ранения паренхиматозных органов живота часто

бывают связаны с повреждением диафрагмы и легких. Пули и осколки на близком расстоянии образуют очень большие рваные отверстия в паренхиматозных органах (разрывное действие) (рис. 32 и 33).

Разрушения печени, почек и селезенки, получающиеся при этом в виде глубоких борозд и

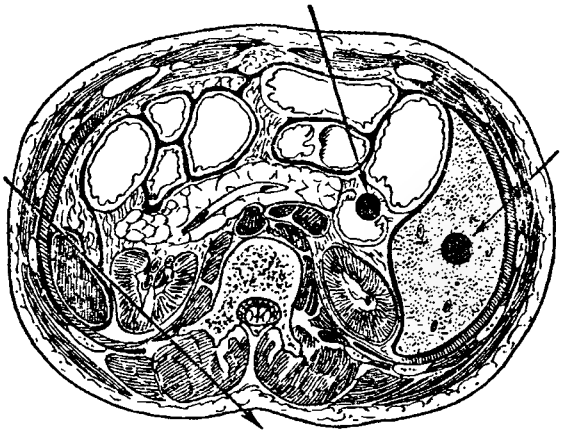


Рис. 31. Ранения кишечника и паренхиматозных органов.

трещин, расходящихся в стороны по выпуклой поверхности этих органов, по размерам значительно превосходят калибр ранящего осколка снаряда или пули.

При повреждениях печени и селезенки наблюдаются смертельные кровотечения в брюшную и грудную полость и излияния желчи (желчный перитонит) при ранениях печени и желчных путей.

Ранение правого купола диафрагмы тампонируется печенью, тогда как в раневое отверстие диафрагмы с левой стороны, благодаря разнице давления в полости плевры и живота, втягивается желудок, толстый и тонкий кишечник, сальник и селезенка (eventratio diaphragmatica)

Рис. 32. Ранения паренхиаматозных органов.

*а* — селезенки; *б* — печени с множественными продольными разрывами вследствие гидродинамического действия пули.

(рис. 34). Помимо внесения инфекции в плевральную полость, диафрагмальная эвентрация может вызвать непроходимость и сопровождаться омертвением выпавших петель вследствие ущемления их в раневом отверстии диафрагмы.

Рис. 33. Разрыв задней поверхности паренхимы, лоханки и сосудов левой почки.

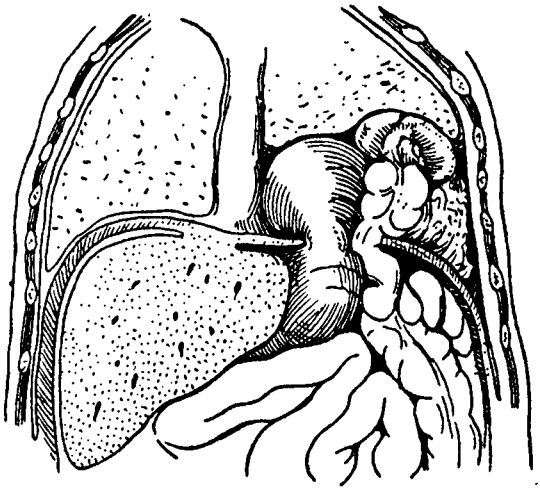


Рис. 34. Эвентрация брюшных внутренностей через рану левого купола диафрагмы.

Кровотечение при проникающих ранениях зависит от повреждения паренхиматозных органов крупных сосудов (a. и v. mesenterica, colica, renalis, lienalis, coeliaca, gastrica) и других более мелких сосудов сальника, желудка и кишок. Кровь, изливающаяся в брюшную полость, не свертывается; поэтому кровотечение даже из мелких сосудов стенки кишки или сальника самостоятельно не останавливается и может вести к значительным кровопотерям.

Кровотечение в брюшную полость вызывает острое малокровие; кроме того, скопление большого количества жидкой крови, смешанной с излившимся в брюшную полость кишечным содержимым, способствует распрост-

ранению по всей брюшной полости инфекции и развитию общего перитонита.

Кровотечения и кровоизлияния могут достигать больших размеров и при ранении сосудов забрюшинной клетчатки. Забрюшинные ге-

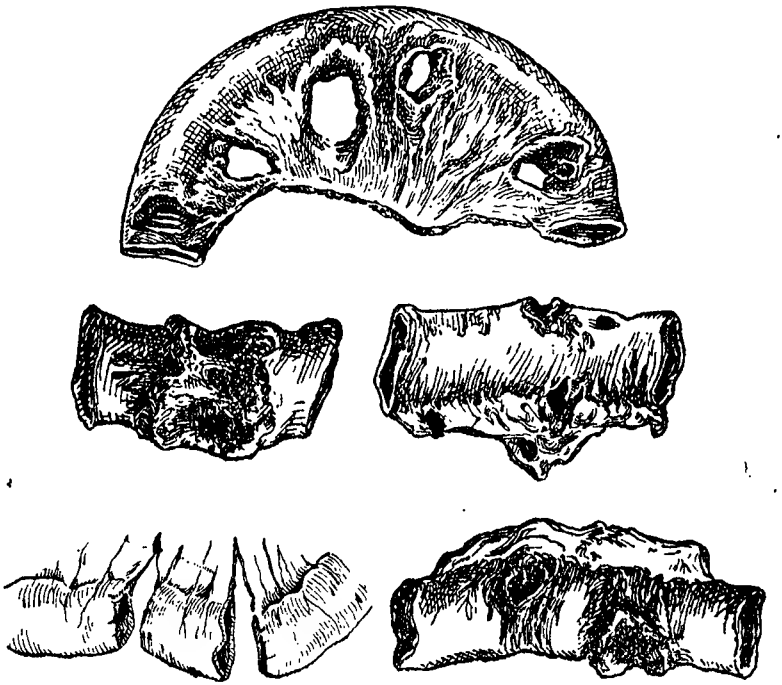


Рис. 35. Различные формы раневых отверстий кишечника и брыжейки при огнестрельных ранениях их.

матомы, связанные с ранением полой вены, сосудов поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, корня брыжейки и почек, могут достигать больших размеров, смещать тонкий кишечник, поднимать толстую кишку и боковые отделы задней стенки брюшной полости до соприкосновения с передней стенкой.

Ранения кишечника встречаются в форме узких раневых каналов или круглых отверстий стенки кишки и брыжейки или же в виде

громадных разрывов кишки и брыжейки или даже отрыва кишки от брыжейки (рис. 35, 36); последние наблюдаются при ранениях разрывными и шрапнельными пулями, пулями, поражающими своей боковой поверхностью, и осколками снарядов и мин, имеющими большую поверхность и острые углы и ребра.

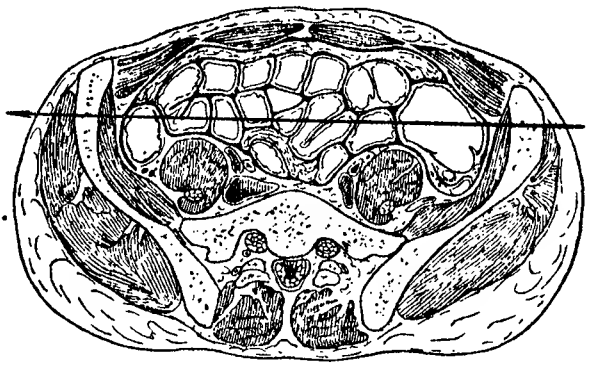


Рис. 36. Поперечное ранение живота с повреждением девяти кишечных петель.

Отверстий, закупоренных пролабировавшей слизистой, почти не приходится встречать. По большей части раны кишечника имеют вид круглых, как бы сделанных пробойником отверстий с вывороченной слизистой.

Закупорки отверстия кишки пролабировавшей слизистой, ведущей к заживлению, в понимании этого процесса по Бергману, практически не бывает.

Некоторую защитную роль играет сальник, действующий как «естественный липкий пластырь», который спаивается в месте повреждения с поврежденной кишкой и отграничивает поврежденное место от других отделов брюшной полости.

Однако рассчитывать на это при огнестрельных ранениях нельзя, если учесть величину и множественность поражений кишечника даже одной пу-

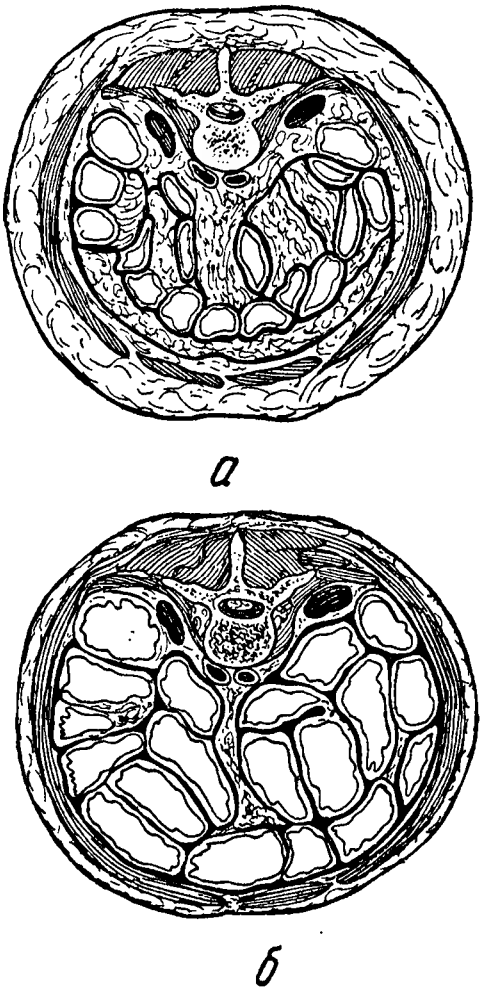


Рис. 37. Сравнительная картина спавшегося (*а*) и раздутого газами (*б*) кишечника.

лей или осколком. Максимальное количество отверстий, причиняемых одним осколком или пулей, доходит до 20 на тонком и до 6—8 на толстом кишечнике.

Большое значение имеет направление и длина раневого канала в брюшной полости, а также состояние кишечника в момент ранения. При ранениях, идущих спереди назад, повреждается меньше кишечных петель, чем при раневых каналах, идущих поперек живота (рис. 36) или сверху вниз (рис. 30, *в*).

При переполненном жидкостью и газами кишечнике, помимо разрывного действия пуль и

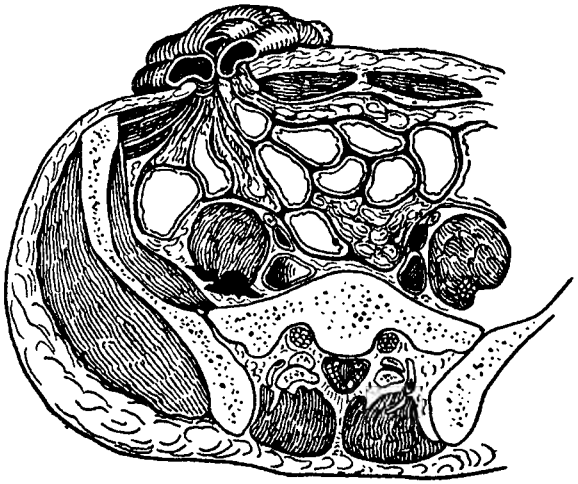


Рис. 38. Выпадение кишечных петель через входное отверстие слепого ранения брюшной полости осколком гранаты.

снарядов на желудочно-кишечный тракт, поражается гораздо большее количество петель, чем при порожнем спавшемся кишечнике (рис. 37).

Одновременно с кровотечением при ранениях стенки и брыжейки кишки в брюшную полость изливается большое количество содержимого желудка, толстых и тонких кишок, что быстро ведет к развитию перитонита и вызывает интоксикацию от всасывания токсинов кишечного содержимого.

При слепых ранениях гладкие пули могут сме-

шаться в свободной брюшной полости или в просвете кишечника. Шероховатые и угловатые осколки обычно застревают на конце раневого канала. При сквозных ранениях выходное отверстие обычно бывает больше входного. Особенно большие раневые отверстия вызывают разрыв-

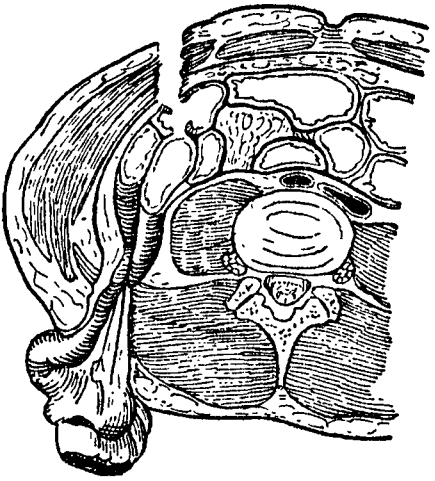


Рис. 39. Выпадение раненых кишечных петель через выходное отверстие при сквозном ранении брюшной полости.

ные пули, пули, ударяющие плашмя, и крупные осколки снарядов и мин.

При широких раневых отверстиях наблюдается выпадение наружу сальника и кишечника (eventratio) под влиянием напряжения брюшного пресса в момент ранения или после него при попытках самостоятельных движений (рис. 38, 39). Нередко поврежденная петля кишки выпадает, что предохраняет от инфекции остальную брюшную полость; однако чаще имеет место одновременное ранение и находящихся в брюшной полости петель кишечника.

При узких косо идущих в брюшной стенке ра-

невых каналах может наблюдаться подкожное выпадение внутренностей (рис. 40).

При эвентрации необходимо считаться с возможностью ущемления выпавших внутренностей,

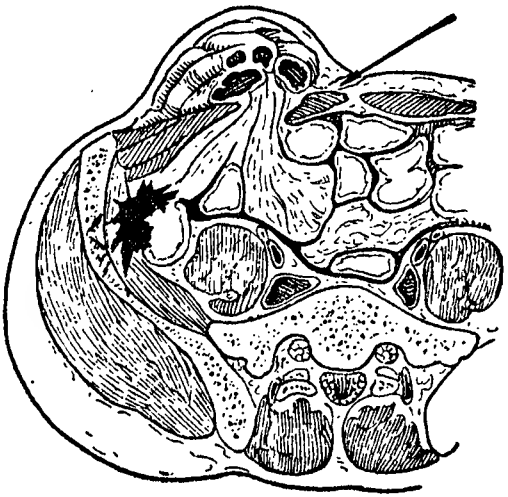


Рис. 40. Подкожное выпадение брюшных внутренностей.

неизбежным загрязнением и охлаждением их и шоком вследствие раздражения симпатических нервных сплетений. Поэтому ранения брюшной полости с эвентрацией кишечника относятся к наиболее тяжелым.

Наряду с эвентрацией к числу наиболее тяжелых ранений надо отнести комбинированные ранения двух полостей (грудной и брюшной), а также комбинированные ранения печени и толстой кишки справа и селезенки, почки и селезеночного изгиба толстой кишки в левой половине брюшной полости. Ранения пузыря и прямой кишки тоже относятся к числу тяжелых повреждений.

Ранения брюшной полости холодным оружием в современной войне встречаются очень редко. Ранения, причиненные штыком во время

рукопашного боя, отличаются значительной тяжестью и вызывают такие же повреждения брюшных органов, как и огнестрельные.

Закрытые повреждения брюшной полости встречаются на войне довольно часто вследствие падения, сдавления колесом, землей, при ударах тупым предметом, ногой, копытом лошади и т. п.

При закрытых повреждениях брюшной полости могут наблюдаться подкожные разрывы желудка и кишечника, печени, селезенки и почек. При разрывах полых органов на первый план выступают явления шока и перитонита. При подкожных разрывах печени и селезенки бывает обильное кровоизлияние в свободную брюшную полость. Повреждение почек сопровождается кровоизлиянием в забрюшинную клетчатку и выделением кровавой мочи.

Болезненность, гематома и напряжение брюшной стенки при травмах живота могут симулировать повреждения брюшных органов. Однако, имея в виду тяжесть и жизненную опасность повреждения последних, необходимо в сомнительных случаях прибегать к оперативному лечению так же, как и при огнестрельных повреждениях брюшной стенки, могущих вызвать разрывы внутренних органов.

### 3. Симптомы проникающих ранений брюшной полости

При проникающих ранениях брюшной полости отмечаются следующие симптомы: 1) в большинстве случаев резко выраженные явления шока; 2) facies abdominalis; 3) бледность кожных покровов; 4) чувство жажды; 5) частый и поверхностный пульс (падение пульса, несмотря на про-

тивошоковые мероприятия, является плохим симптомом); 6) напряжение мышц брюшной стенки; 7) учащенное дыхание реберного типа; 8) боли при пальпации и самостоятельные боли, сначала только в окружности раны; через 3—4 часа после ранения боли при пальпации определяются по всей стенке брюшной полости и на противоположной ранению стороне; параллельно с развитием картины разлитого перитонита нарастают и самостоятельные боли во всем животе; 9) вздутие живота, отсутствие перистальтики и неотхождение газов; 10) исчезновение печеночной тупости вследствие скопления над печенью вышедших кишечных газов; 11) наличие свободной жидкости в брюшной полости (кровь, содержимое желудка или кишечника, моча, желчь и воспалительный экссудат); 12) икота, тошнота и рвота при наличии перитонита; вначале, тотчас после ранения, икота отсутствует, однократная же рвота может иметь место; частая рвота или непрекращающаяся икота наблюдаются при очень тяжелых повреждениях и далеко зашедших случаях перитонита; 13) повышение температуры, не всегда наблюдающееся при ранениях брюшной полости; сразу после ранения температура может быть даже понижена; в связи с развитием перитонита она повышается; падение температуры, сопровождающееся учащением пульса, является плохим симптомом.

Диагноз ранения брюшной полости иногда можно очень легко поставить при выпадении сальника, кишечных петель, излиянии желчи, кала или по выхождению глистов из раневого отверстия.

В некоторых же случаях вскоре после ранения и до развития полной картины перитонита при повреждении кишечника в малом тазу, при слепых

ранениях диагностика ранения брюшной полости может быть очень затруднительной.

Область ранения, место входного и выходного отверстий с большой долей вероятия могут говорить за или против ранения брюшной полости. Однако этот признак часто может вести к ошибкам в том и другом направлении.

Нередко встречаются случаи ранения брюшной полости при входном отверстии на бедре, спине, ягодице, мошонке, груди или даже на плече.

Установление с помощью рентгеновского исследования места нахождения инородного тела может помочь определению направления и пути раневого канала при слепых ранениях. В сомнительных случаях при подозрении на повреждение брюшных органов показана пробная лапаротомия.

### Показания к операции

Решение вопроса о показаниях к операции является очень трудной задачей. Руководствоваться в этом приходится следующими положениями.

1. Лапаротомия является единственным нормальным методом лечения огнестрельных ранений.

2. Чем раньше произведена лапаротомия, тем благоприятнее исход.

3. Лапаротомия у раненых, находящихся в состоянии шока, в тяжелом общем состоянии с далеко зашедшими явлениями перитонита, дает так же мало шансов на успех, как и консервативное лечение.

4. При проникающих ранениях живота со вскрытием просвета кишечника перитонит развивается в первые 6—12 часов.

5. Операции, произведенные через 12 часов по-

сле ранения, дают меньше шансов на благополучный исход, чем операции, произведенные в первые 12 часов. Срок в 12 часов имеет значение только в отношении разлитого перитонита, так как известно, что разлитой перитонит 12-часовой давности без предшествующих воспалительных изменений (спаек и отграничения) дает очень плохой прогноз.

6. Тяжесть состояния раненого определяется не только сроком, истекшим с момента ранения, но и целым рядом других моментов, определяющих клиническую картину в целом, как-то: степень и длительность анемии и шока, охлаждение, степень повреждения кишечника и паренхиматозных органов, предшествующее состояние организма и т. д. При тяжелых кровопотерях, в равной мере и при тяжелой форме шока длительное обеднение мозговых центров кислородом создает в них необратимые явления. Сроки развития этих необратимых явлений измеряются не часами, а минутами. Поэтому в некоторых случаях и 12-часовой срок для этих раненых будет поздним.

7. В первые 12 часов после ранения может наблюдаться настолько тяжелое общее состояние, что операция не может быть выполнена, несмотря на короткий срок, протекший с момента ранения.

8. В особо благоприятных случаях, даже и по истечении 12-часового срока, общая клиническая картина у раненого может быть настолько удовлетворительной, в особенности после согревания раненого и переливания крови, что раненый может перенести операцию и выздороветь.

Исходя из приведенных положений, показания к операции при проникающих ранениях брюшной полости можно сформулировать так:

1) немедленная лапаротомия показана при ранениях брюшной полости с симптомами внут-

реннего кровотечения; одновременно должно быть произведено переливание крови;

2) после выведения из шока лапаротомия показана:

а) во всех случаях эвентраций,

б) во всех случаях несомненных повреждений желудочно-кишечного тракта и паренхиматозных органов;

3) относительным показанием к лапаротомии служит подозрение на повреждение внутрибрюшных органов, при отсутствии ясных перитонеальных симптомов.

Противопоказанием к операции при проникающих ранениях брюшной полости служит:

1) состояние тяжелого шока, не связанное с острым малокровием, до выведения раненого из состояния шока;

2) предагональное состояние с отсутствием пульса на лучевой артерии и терминальным дыханием.

### 4. Лечение ранений живота

Непроникающие ранения брюшной стенки подлежат обычной первичной обработке с последующим открытым ведением раны.

Проникающие ранения следует лечить чревосечением.

Подготовка к операции должна заключаться в поднятии сил раненого переливанием крови.

Обезболивание в большинстве случаев лапаротомий может быть достигнуто только с помощью наркоза. В полевых условиях наиболее удобным и наименее опасным для раненых является эфирный наркоз в чистом виде или в комбинации с гексеналом или хлорэтилом в качестве начального наркоза.

### Методика операции

При операциях по поводу ранений брюшной полости перед хирургом стоит задача остановить кровотечение, прекратить поступление инфицированного содержимого кишечника в брюшную полость, удалить излившиеся в брюшную полость кал, кровь и желчь и восстановить проходимость желудочно-кишечного тракта, желчных и мочевых путей.

Учитывая тяжесть ранения, опасность для таких раненых длительных операций под наркозом, хирург должен быстро «войти» в брюшную полость, так же быстро выполнить поставленную перед ним задачу и еще быстрее «выйти» из брюшной полости.

Разрезы. Разрезы должны быть достаточно длинными, чтобы не мешать оператору при осмотре повреждений и не вызывать операционного шока от эвентрации кишечника через узкое операционное отверстие. Разрезы через раневое отверстие невыгодны тем, что не всегда допускают возможность расширенной ревизии брюшной полости.

Срединный разрез удобен при повреждениях в центральной части живота или при не вполне точно установленной локализации повреждения, где необходимо произвести расширенную ревизию брюшной полости. В случае надобности к срединному разрезу может быть добавлен поперечный.

Косой разрез параллельно пупартовой связке, с продолжением кверху удобен при ранениях, локализующихся в одной половине живота. Из этого разреза справа удобно оперировать на слепой кишке, colon ascendens, почке и flexura hepatica.

Косой разрез, идущий параллельно правой реберной дуге, удобен для операции на печени и желчных путях. Здесь же могут быть хорошо осмотрены flexura hepatica и двенадцатиперстная кишка. Такой же разрез слева дает доступ к левому куполу диафрагмы, дну желудка, селезенке и flexura lienalis.

Для операции на почке наиболее удобен разрез Федорова, который можно продолжить на переднюю стенку брюшной полости для ревизии прилежащих к почке органов.

Ревизия брюшной полости. Операция должна начинаться с осмотра места повреждения и выяснения размеров повреждения и количества поврежденных органов. Выгоднее сначала найти все поврежденные петли кишечника, а затем принимать решение относительно плана операции: резекция, ушивание или выведение петли. Особые затруднения представляет обнаружение ран толстого кишечника в области flexura hepatica и lienalis и colon pelvinum. Общая ревизия брюшной полости представляет значительную травму, поэтому она должна быть сделана по возможности нежно и быстро под полным наркозом. Общая ревизия не обязательна: 1) при точно локализованных поражениях, 2) при наличии отграничительных спаек в области ранения (спайки кишечника не разделяют), 3) при особенно обширных повреждениях органов брюшной полости, явно безнадежных. В последнем случае не имеет смысла во что бы то ни стало добиваться обнаружения и устранения всех повреждений; операция должна быть прекращена.

Останавливать кровотечение необходимо в первый момент операции. Кровь из брюшной полости должна быть удалена, гемато-

ма должна быть вскрыта, а кровоточащий сосуд найден и перевязан. Брыжейка тонкой кишки при этом рассекается в продольном направлении.

Для остановки кровотечения из сосудов толстой кишки выгоднее рассекать брюшину снару-

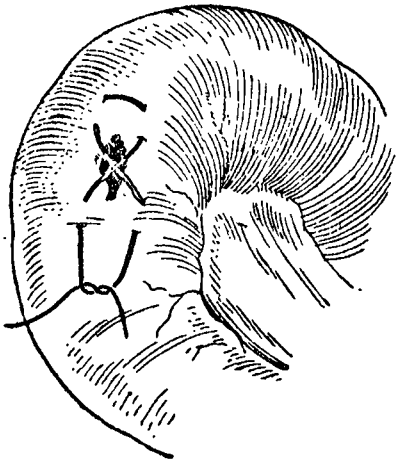


Рис. 41. Наиболее простой способ закрытия малого отверстия кишки с помощью восьмиобразного шва.

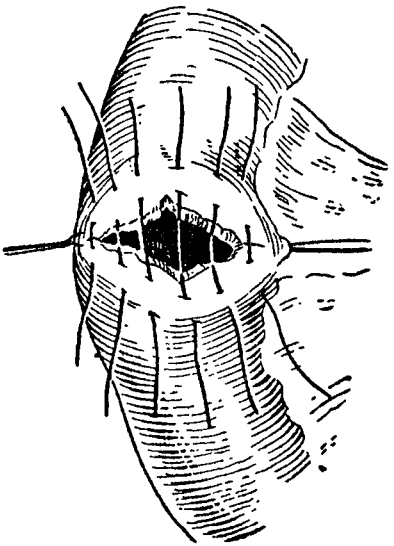


Рис. 42. Поперечное ушивание более значительных отверстий в кишке.

жи от кишки, откидывая ее в медиальную сторону. При больших гематомах отыскать кровоточащий сосуд очень трудно.

Закрытие просвета желудка и кишечника. Одиночные небольшие отверстия закрываются однорядным швом на тонкой кишке и двурядным швом на желудке и толстой кишке (рис. 41 и 42). Ушивать отверстия необходимо в поперечном направлении, чтобы избежать сужения просвета. При наличии нескольких отверстий, расположенных близко одно от другого, или же больших разрывов кишки выгоднее про-

извести типичную резекцию кишки с анастомозом конец в конец (рис. 43 и 44).

При широких разрывах и размозжениях толстой кишки ушивание просвета неприменимо; резекция кишки допустима только в исключительно благоприятных случаях при хорошем общем состоянии раненого. Наиболее легким и безопасным методом в этих случаях является выведение поврежденной петли наружу с фиксацией ее к брюшине операционного разреза.

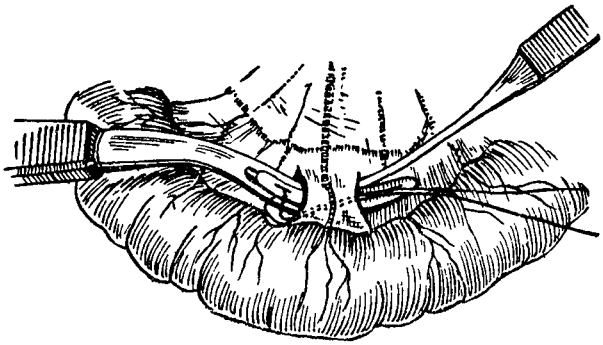


Рис. 43. Перевязка сосудов брыжейки кишки для резекции.

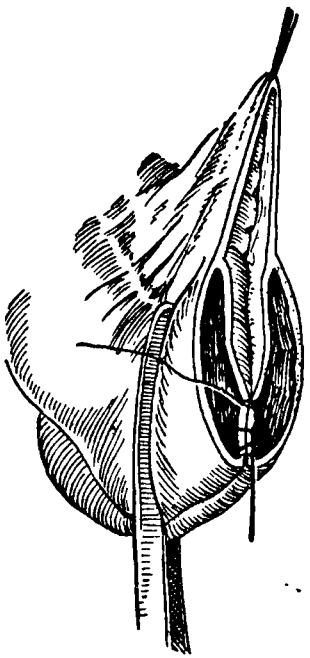


Рис. 44. Анастомоз конец в конец после резекции тонкой кишки.

Места ушивания отверстий в кишечнике и анастомоза, в особенности на толстых кишках, необходимо покрывать сальником, фиксируя его несколькими швами для предупреждения расхождения швов.

Эвентрация кишечника. Выпавшую часть кишечника обмывают теплым солевым раствором, рану брюшной стенки расширяют разрезом и после осмотра места ущемления вправляют в брюшную полость. Ранения выпавшей петли, а также и петель, находящихся в брюш-

ной полости, обрабатывают по общим правилам. Выпавший наружу сальник перевязывают и отсекают.

Кал и кровь из брюшной полости удаляют, осторожно протирая брюшную полость влажными салфетками под контролем глубоких ложкообразных зеркал. Промывание брюшной полости теплым солевым раствором по большей части неосуществимо ввиду трудности обеспечить в полевых условиях операционную большим количеством солевого раствора.

Раны паренхиматозных органов. Наилучшим способом закрытия ран печени после отсечения нежизнеспособных разбитых участков ее и остановки кровотечения обкалывающими швами является тампонада сальником. Зашивание больших огнестрельных ран печени неприменимо, так как при натяжении обычно швы прорезаются. При значительных повреждениях селезенки и почек показано их удалять. Нефрэктомию производят, лишь установив (ощупыванием через брюшную рану) наличие второй почки.

При частичных надрывах почки и селезенки возможно ушивание их.

При повреждениях поджелудочной железы применяется ушивание дефекта ее с последующей тампонадой брюшной полости.

### Комбинированные ранения грудной и брюшной полости

Комбинированные ранения грудной и брюшной полости сами по себе очень тяжелы. Операции, производимые одновременно на грудной и на брюшной полости, соединяют в себе опасности тех и других, и потому показания к ним ставятся особенно осторожно. Необходимо опери-

ровать в следующих случаях: 1) при открытом пневмоторексе, с повреждением диафрагмы и органов брюшной полости, 2) при трансдиафрагмальной эвентрации.

Оперативные доступы, возможные при этих ранениях: трансторакальный и путем лапаротомии. В различных случаях могут преобладать показания к тому или другому способу.

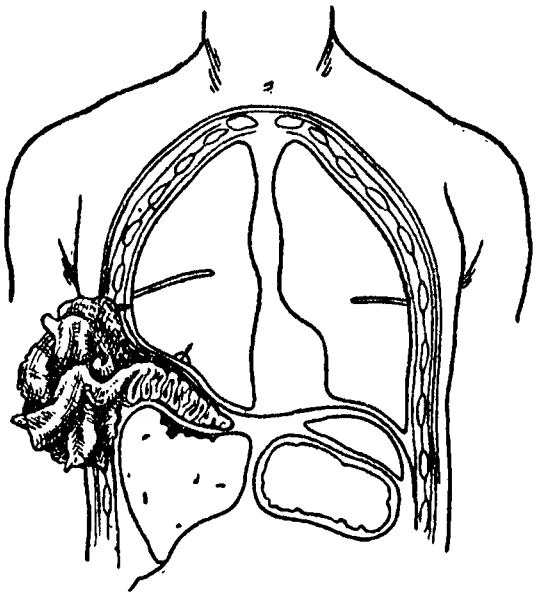


Рис. 45. Тампонада правого поддиафрагмального пространства после трансплевральной лапаротомии при комбинированных ранениях грудной и брюшной полости.

Следует начинать с той полости, где имеются более тяжелые повреждения. При широко открытом пневмотораксе, при ущемлении значительного количества кишечных петель и желудка в отверстии диафрагмы выгоднее начать с торакотомии, осмотреть и зашить выпавшие внутренности, резецировать сальник, промыть загрязненную калом или желудочным содержимым

грудную полость, расширить в радиальном направлении рану диафрагмы и вправить выпавшие внутренности. Диафрагма обязательно зашивается. Также должен быть закрыт и пневмоторакс. При малом отверстии в грудной клетке при наличии значительных повреждений в брюшной полости выгоднее начать с лапаротомии и, закрыв просвет кишечника, наложить со стороны брюшной полости швы на диафрагму.

В некоторых случаях, в особенности при повреждениях левого купола диафрагмы с эвентрацией желудка, селезенки и толстой кишки, невозможно обойтись без одновременного вскрытия грудной и брюшной полости.

Вскрытие брюшной полости как второй момент операции после торакотомии иногда необходимо для обработки повреждений органов брюшной полости, недоступных через торакальный разрез. Само собой разумеется, что рана выпуклой поверхности печени может и должна быть обработана и тампонирована через торакальный разрез и диафрагму, причем грудная и брюшная полости могут быть разобщены путем подшивания диафрагмы к париетальной плевре (рис. 45).

### Результаты лечения ранений живота

Благодаря раннему оперативному вмешательству при огнестрельных ранениях живота в первую мировую войну процент смертности удалось снизить с 80—90 до 50—60. Однако, как показывает опыт последних военных событий, где широко применялся принцип раннего оперативного вмешательства, он все еще остается очень высоким.

Моментами, отягчающими прогноз ранений брюшной полости, даже и при раннем вмеша-

тельстве, являются предшествующие поражению утомление бойца, шок, кровопотеря, инфекция и сильное охлаждение раненых.

В зависимости от срока, прошедшего от момента ранения до момента операции, процент смертности варьирует: до 4 часов — 55%, до 8 часов — 62%, до 16 часов — 64%, до 24 часов — 66%, до 36 часов — 75%.

В зависимости от характера и места ранения наблюдались следующие процентные соотношения смертности: при операциях на желудке при изолированных ранениях его — 40%, на тонком кишечнике—47—95%, на толстом—51,2—62,5%, при пролапсе кишечника с повреждением его — 71%, без повреждения—33%, при комбинированных ранениях грудной и брюшной полости — 71%, при внутрибрюшных ранениях пузыря и прямой кишки—82,6%, при изолированных ранениях печени — 34,7%, при комбинированных ранениях печени—69,66%.

Ввиду того что наряду с прочими условиями на исход вмешательства влияет и т р а н с п о р т, необходимо стремиться, чтобы операции по поводу проникающих ранений брюшной полости производились главным образом на передовых этапах.

## 5. Ранения почек

П а т о л о г и я. Огнестрельные повреждения почек чаще всего встречаются вместе с повреждениями других брюшных органов, тогда как изолированные ранения почек наблюдаются при тангенциальных ранениях или при слепых осколочных ранениях поясничной области. Характер анатомических изменений при ранении почек зависит от величины, формы и живой силы снаряда. Очень часто и при ранениях почек наблю-

дается разрывное действие, как и в других паренхиматозных органах (рис. 33). Ранение сопровождается кровотечением и излиянием мочи в забрюшинную клетчатку или в свободную брюшную полость.

Количество скопляющейся в забрюшинной клетчатке мочи, смешанной с кровью, может достигать 1—2 л при закрытых травмах почки. При огнестрельных повреждениях эти затеки образуются только при самостоятельном закрытии узкого раневого канала.

Симптомы повреждения почки:

1) гематурия в виде окрашенной в красный цвет мочи или мочи со сгустками; при разрыве мочеточника или лоханки гематурии может не быть, так как вся моча будет скопляться в клетчатке;

2) истечение мочи из раневого отверстия можно определить по запаху;

3) скопление свободной жидкости (мочи и крови) в брюшной полости при нарушении целости брюшинного покрова почки;

4) образование забрюшинной гематомы, проявляющейся резкими болями, напряжением мускулатуры в поясничной области и тупостью, не смещающейся при изменении положения тела.

Лечение. Изолированные незначительные надрывы, ушибы и ранения почки могут быть излечены и консервативным методом с образованием свища или без него. Более значительные повреждения почки, сопровождающиеся значительным разрушением паренхимы, большим кровотечением и излиянием мочи, нуждаются в оперативном лечении.

При комбинированном (с брюшными органами) ранении операция начинается с лапаротомии. Если

заранее известно повреждение почки, то выгоднее вести косо-поперечный разрез с загибом параллельно ребру или пупартовой связке в зависимости от сопутствующего ранения брюшной полости.

После окончания брюшной части операции обследуется через брюшину степень повреждения почки и проверяется наличие второй почки. Раненый повертывается на здоровый бок, разрез продолжается в поясничную область и операция заканчивается вмешательством на почке: удалением ее, наложением швов или резекцией полюса. При тяжелом общем состоянии раненого и незначительных анатомических разрушениях почки, выявленных при чревосечении, можно ограничиться разрезом поясничной области и тампонадой околопочечной клетчатки.

В тех случаях, где можно надеяться на наличие лишь изолированного повреждения почки, или при незначительных изменениях со стороны брюшной полости, выгоднее начать операцию сразу разрезом в поясничной области и затем закончить ее ревизией брюшной полости, продолжив разрез на переднюю стенку.

Во всех случаях операцию на почках заканчивают оставлением тампона в почечном ложе. В каком порядке итти при комбинированных ранениях почки и других органов брюшной полости, решается на основании оценки тяжести местных повреждений и общего состояния раненого.

Следует начинать с более тяжелых повреждений. Если таковые находятся в брюшной полости (например, при повреждении толстой кишки, печени и тонкого кишечника), следует начинать с лапаротомии. При наличии основных симптомов, зависящих от повреждения почки, следует начинать с поясничного разреза вмешательством на почке.

## 6. Сортировка и этапное лечение раненых в живот

В роте необходимо оказать раненому немедленно первую помощь — наложить индивидуальный пакет и немедленно отправить на БМП. Особые трудности представляет наложение повязки индивидуальным пакетом при выпадении внутренностей. Для этой цели используются несколько индивидуальных пакетов, подушечками которых покрывают выпавшие внутренности, после чего приступают к бинтованию.

На БМП раненого обкладывают грелками и немедленно эвакуируют. Пить не давать!

На ПМП выделяют при сортировке: 1) раненных в живот для немедленного направления в первую очередь на ДМП для операции; 2) раненных в живот, находящихся в состоянии тяжелого шока и нуждающихся в переливании крови и обогревании в течение 1—2 часов; 3) раненых агонирующих.

Раненых второй и третьей группы направляют в перевязочную для проведения противошоковых мероприятий, после чего раненых, несколько оправившихся, немедленно эвакуируют.

На ПМП всем раненным в живот вводят противостолбнячную сыворотку. При заполнении карты передового района им выдают карточку с красной полосой.

На ДМП раненые подвергаются хирургической сортировке, причем выделяются четыре группы: 1) раненые с симптомами внутреннего кровотечения направляются в операционную; 2) раненые с несомненными проникающими ранениями в удовлетворительном общем состоянии направляются в операционную (первая очередь); 3) раненые, находящиеся в состоянии шока, аго-

нирующие раненые направляются в шоковую палату; 4) раненые с непроникающими ранениями живота направляются в операционную (вторая очередь).

В предоперационной ДМП раненых обогревают и подготавливают к операции. Переливание крови в экстренных случаях внутреннего кровотечения может быть начато уже здесь. В операционной необходимо при каждой лапаротомии (до, во время или после нее) перелить консервированную кровь.

В шоковой палате раненных в живот обогревают, им вводят внутривенно консервированную кровь и глюкозу, впрыскивают возбуждающие сердечную деятельность средства (Cardiamini 5,0; Corasoli 1,0; Ol. Camphorae 3,0—5,0; Sol. Coffeini natrio-benzoici 1,0—2,0). Раненых с проникающими ранениями живота по выведении их из состояния шока переносят в операционную для операции по жизненным показаниям.

На ДМП производится первая госпитализация раненных в живот после произведенных им операций. Предоставление покоя для этих раненых после операции имеет жизненные показания, до тех пор пока для них не минует опасность перитонита. Всякое проникающее ранение брюшной полости, в особенности с повреждением желудочно-кишечного тракта, даже своевременно оперированное, протекает с симптомами более или менее резко выраженного перитонита.

Организм может бороться с перитонитом только в условиях абсолютного покоя и не в состоянии вести эту борьбу во время транспортировки раненого.

Бо́льшая часть раненых, эвакуированных не-

медленно или в первые же дни после операции, умирает на путях эвакуации.

Срок госпитализации на ДМП после операции по поводу ранений, проникающих в живот, в среднем около 10 дней. Однако и после этого срока опасность обострения перитонита или прорыва осумкованного гнойника в свободную брюшную полость не исключена, и поэтому для этих раненых требуется особенно бережная эвакуация, по возможности санитарным самолетом.

Уход за лапаротомированными ранеными. 1. Согреть раненого после операции. 2. Придать фоулеровское положение, подложив валик под колени после пробуждения от наркоза. 3. Систематически назначать сердечные средства (камфору, кофеин, коразол и др.) и морфин. 4. Не давать пить при рвоте; часто протирать рот влажной салфеткой. 5. Вводить под кожу и капельными клизмами не менее 1 л 5% раствора глюкозы и физиологического раствора в сутки. 6. После прекращения рвоты питать через рот жидким, давая через 2 часа по столовой ложке (чай, вино, кофе, бульон), постепенно увеличивая с каждым днем количество даваемой пищи. 7. Предупреждать появление пролежней протиранием области крестца и спины камфорным спиртом. 8. Бороться с атонией кишечника и вздутием живота, оставляя в прямой кишке газоотводную трубку и применяя глицериновые микроклизмы (глицерин и вода по 10,0). 9. Дыхательная гимнастика и активные движения конечностями для предупреждения легочных осложнений и тромбоза. 10. Бороться с пневмониями назначением сердечных средств, банок, сульфидина, кодеина и других средств. 11. При непрекращающейся рвоте промывать желудок. 12. Швы по возможности снимать позже ввиду возмож-

ности расхождения брюшной раны. 13. Летом предохранять лицо и повязку от мух (опасность отложения в повязке личинок мух!). 14. В палате, где сосредоточены брюшные раненые, следует иметь все необходимое для переливания крови и перевязок, которые лучше делать на месте, не перенося раненого в перевязочную. 15. Ежедневно перестилать постель у брюшных раненых.

**Поздние осложнения проникающих ранений живота**

На последующих этапах эвакуации приходится иметь дело с многочисленными осложнениями и

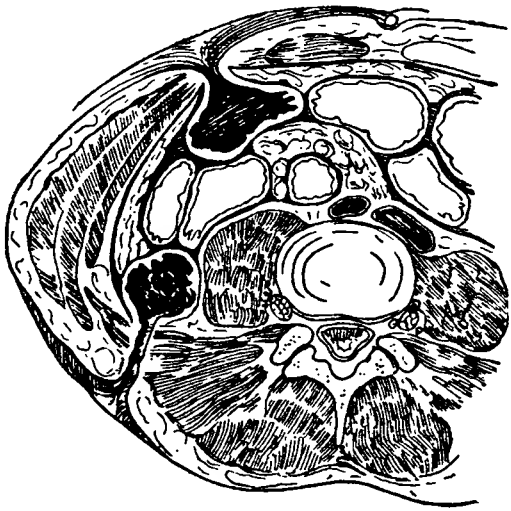


Рис. 46. Наиболее частые формы каловых свищей: спереди—губовидный каловый свищ тонкой кишки, сзади — каловый свищ в форме узкого канала.

последствиями проникающих ранений брюшной полости. Из них наиболее часты следующие:

1) а б с ц е с с ы (тазовые — в дугласовом пространстве, абдоминальные — между петлями кишок, люмбальные — в поясничной области, под-

диафрагмальные, абсцессы печени, селезенки и почек, пери- и паранефритические абсцессы);

2) каловые свищи (рис. 46) и anus praeternaturalis, мочевые и желчные свищи;

3) повторные желудочные, кишечные или внутрибрюшинные кровотечения из аррозированных сосудов;

4) образование внутрибрюшных спаек, перегибов, сдавлений и перекручивания кишечных петель с явлениями частичной или полной непроходимости;

5) грыжи брюшной стенки;

6) диафрагмальные грыжи.

Указанные осложнения представляют объект хирургического воздействия уже в тыловых этапах эвакуации и лечатся по общим правилам частной хирургии.

## ГЛАВА VI

# ПОВРЕЖДЕНИЯ ТАЗА И ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

Классификация. Повреждения делятся на закрытые и открытые, а последние на ранения огнестрельным и холодным оружием.

Огнестрельные ранения делятся на: ранения мягких тканей тазовой и ягодичной области и ранения костей таза — без повреждения и с повреждением тазовых органов.

Последние делятся на: внутрибрюшинные ранения: а) мочевого пузыря, б) прямой кишки, в) тонких кишок, г) толстых кишок;

внебрюшинные ранения: а) мочевого пузыря, б) прямой кишки, в) задней уретры и простаты, г) тазовых костей и тазобедренного сустава.

Закрытые повреждения таза делятся на: неосложненные переломы лобковых, седалищных и подвздошных костей и двойные переломы лобковых и подвздошных костей (типа Мальгеня) и на переломы, осложненные внутри- и внебрюшинным разрывом пузыря и разрывом задней части уретры.

### Ранения мочевого пузыря

Патология. Степень повреждения мочевого пузыря зависит от рода снаряда и степени наполнения пузыря. При наполненном пузыре и при поражении на близком расстоянии может проявиться разрывное действие пули. Влияние степени наполнения мочевого пузыря видно на схематическом рис. 47. Ранения пузыря могут осложняться ранениями тонкого и толстого кишечника и прямой кишки, в связи с чем неизбежно развитие перитонита.

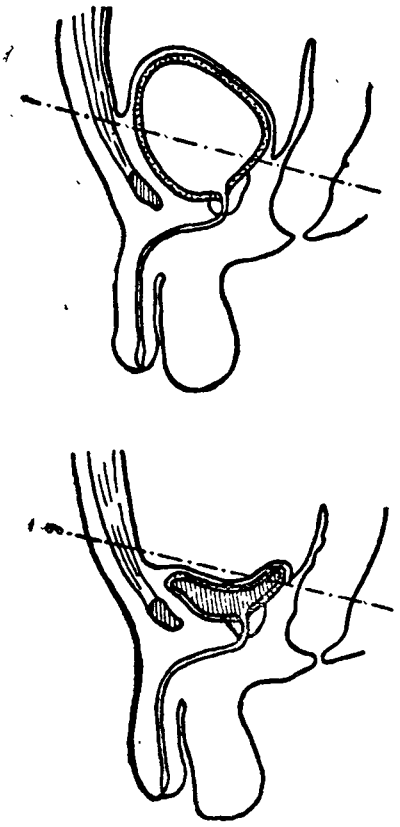


Рис. 47. Направление раневого канала при наполненном и пустом мочевом пузыре.

Скопление мочи в брюшной полости при внутрибрюшинных ранениях мочевого пузыря также вызывает перитонит.

При экстраперитонеальных ранениях мочевого пузыря с узким раневым каналом спазматическими сокращениями мочевого пузыря моча выжимается через рану пу-

зыря в паравезикальную, предбрюшинную клетчатку, отслаивая последнюю иногда до пупка и до почечного ложа и образуя глубокие мочевые затеки в клетчатке малого таза, передней брюшинной стенки и на бедре. В зависимости от места ранения пузыря наблюдается большое развитие гематомы и мочевого затека то в правой, то в левой паховой области.

Симптомы. При внутрибрюшинных ранениях пузыря отсутствуют позывы на мочеиспускание, причем преобладают симптомы раздражения брюшины: вздутие живота, болезненность при пальпации, скопление свободной, легко смещаемой при переменах положения жидкости в боковых отделах его. При катетеризации получают несколько капель окрашенной кровью мочи.

При внебрюшинных ранениях пузыря имеются болезненные позывы на мочеиспускание, моча окрашена кровью. Может быть полная задержка мочеиспускания с притуплением в надлобковой и паховых областях в зависимости от инфильтрации мочой. При широком раневом канале моча вытекает через рану наружу; мочеиспускание и позывы на мочеиспускание отсутствуют.

Лечение. Надлобковым разрезом по средней линии вскрывается брюшная полость для ревизии возможных повреждений тонкого и толстого кишечника. При отсутствии повреждений кишечника и внутрибрюшинного разрыва пузыря брюшина зашивается. Внутрибрюшинный разрыв пузыря зашивается двурядным швом. В пузыре оставляется катетер á demeure. Катетер á demeure должен быть обязательно укреплен на glans penis липким пластырем, узким бинтом или резиновой трубкой, как показано на рис. 48. Без фиксации или при неправильной фиксации катетер выпадает из пузыря и перестает выводить мочу.

Внебрюшинный разрыв пузыря на боковой стенке зашивается кетгутовыми швами с отведением мочи катетером à demeure при небольших отверстиях или через надлобковое сечение пузыря при больших раневых отверстиях пузыря. При наложении пузырного свища слизистая пузыря

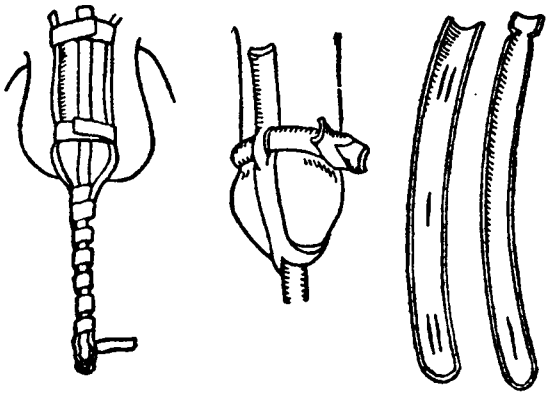


Рис. 48. Закрепление катетера à demeure на penis.

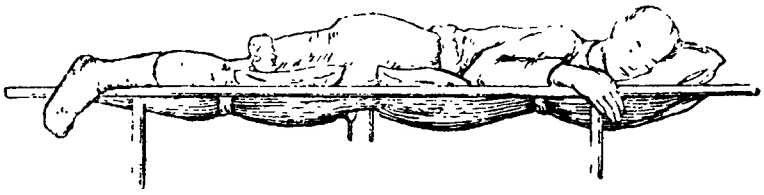
фиксируется к мышцам передней стенки живота несколькими швами. Дренажная трубка вставляется в пузырь не глубже 3—4 см и фиксируется к стенке пузыря и к коже шелковым швом для предупреждения выпадения во время транспорта и перевязок.

При ранениях задней стенки пузыря, которые бывают при сквозных ранениях спереди назад, необходимо наложить швы на слизистую пузыря изнутри его с оставлением пузырного свища для отведения мочи.

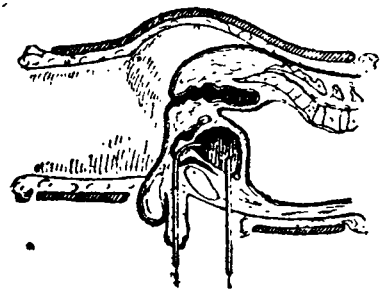
Во всех случаях ранения мочевого пузыря предпузырное пространство рыхло тампонируется для отведения излившейся в клетчатку мочи.

Однако ни постоянный сифонный дренаж, ни катетер à demeure не избавляют раненых от образования мочевых флегмон и затеков в малом

тазу и на бедрах; ввиду того что в условиях этапного лечения очень трудно наладить сифонный дренаж, который по большей части не действует, моча скопляется в пузыре и просачивается через раневые отверстия в клетчатку, в особенности при расположении раневых отверстий



*а*



*б*

Рис. 49*а*. — положение раненого на животе в гипсовых штанах после наложения надлобкового свища; *б* — схематическое изображение тазовых органов в разрезе при положении на животе после наложения надлобкового свища.

на задней или задне-боковой стенке. Способом, надежно предохраняющим от образования мочевых затеков при ранениях мочевого пузыря, является положение раненого на животе (по Еланскому) с подложенными под грудь и бедра соломенными подушками. При наличии одновременного перелома костей таза накладывается гипсовая повязка на таз и оба бедра до колен с окном соответственно месту пузырного свища (рис. 49). После застывания гипса раненый поворачивается на живот и вся моча из пузыря и околопузырной клетчатки беспрепятственно стекает вниз. При положении на животе каждая

капля мочи тотчас же выводится из пузыря, и таким образом создаются условия для заживления раневых отверстий задней и заднебоковых стенок мочевого пузыря.

При положении раненого на животе чрезвычайно упрощается уход за раненым ввиду того, что не требуется налаживать сифонный дренаж для отведения мочи из пузыря и можно обойтись и без катетера à demeure.

Ранения уретры наблюдаются чаще всего в комбинации с ранениями лобковых костей, бедра и половых органов.

В особенности тяжелые расстройства наблюдаются при разрывах или отрывах уретры в задней ее части, при этом моча выходит через рану только во время мочеиспускания. При узких раневых каналах могут также образовываться мочевые затеки с флегмоной тазовой клетчатки, промежности и бедер.

Симптомы. Вытекание из раны мочи во время натуживания, наличие сгустка крови на кончике penis. При полном разрыве уретры через мочеиспускательный канал моча может вовсе не выделяться, а итти через рану или же скопляться в околопузырной клетчатке, на промежности и в клетчатке малого таза. При затруднении оттока мочи через канал или через рану раненый испытывает болезненные безрезультатные позывы на мочеиспускание (тенезмы). Катетеризация пузыря удается лишь в редких случаях неполного разрыва уретры.

По большей части при катетеризации катетер попадает в раневую полость, откуда вытекает несколько капель крови. При попытке преодолеть препятствие металлическим катетером может быть создан «ложный ход».

Катетеризация при ранениях уретры может способствовать занесению в рану инфекции и потому противопоказана. В таких случаях для выпускания скопившейся мочи

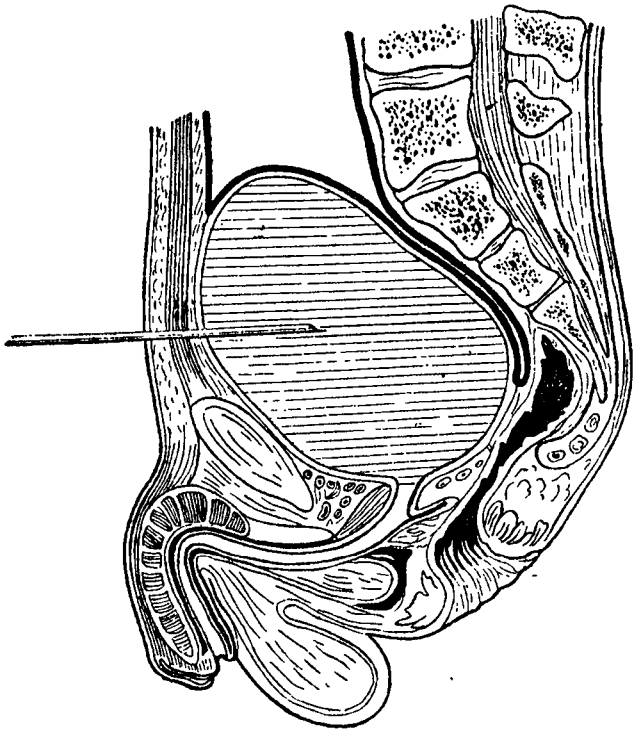


Рис. 50. Капиллярная пункция мочевого пузыря.

показана капиллярная пункция мочевого пузыря (рис. 50).

Лечение. Основной задачей хирурга при ранениях уретры является отведение мочи, что достигается наложением пузырного свища и дренированием затеков из предпузырного пространства, клетчатки малого таза и промежности, тампонадой cavum Retzii с последующим положением раненого на животе. Во избежание последующего образования рубцов и стриктур моче-

испускательного канала желательно проведение катетера à demeure через поврежденное место уретры, но в случаях полного разрыва это очень трудно и требует специального приема — катетеризации двумя металлическими катетерами навстречу друг другу через пузырь и через наружное отверстие уретры. В случае невозможности проведения катетера à demeure можно ограничиться отведением мочи через надлобковый свищ, отложив восстановление уретры пластическим путем на более поздний срок.

При ранениях передней уретры желательно по возможности сшить мышечную оболочку мочеиспускательного канала на мягком катетере, оставляя рану открытой.

Если раненый с повреждением уретры попадает уже с наличием мочевой инфильтрации или флегмоны промежности, то при первичной обработке необходимо рассечь и дренировать эти затеки, не добиваясь во что бы то ни стало соединения разорванных концов уретры.

При ранениях уретры (и мочевого пузыря), комбинированных с повреждением бедренной кости или тазобедренного сустава, после первичной обработки раны, заключающейся в широком рассечении раны и оставлении ее открытой, показано наложение иммобилизирующей шины типа Дитерихса.

### Ранения прямой кишки

Патология. Внутрибрюшинные ранения прямой кишки ведут к развитию перитонита. Внебрюшинные ранения часто сопровождаются одновременным ранением мочевого пузыря и образованием пузырно-прямокишечного свища. Ранения прямой кишки иногда сопровождаются повреж-

дением крестцовой кости, мягких тканей ягодичной области или тазобедренного сустава. Раневой канал при этом инфицируется каловым содержимым прямой кишки, и развиваются тяжелые каловые, гнилостные и анаэробные флегмоны тазовой клетчатки, промежности, ягодиц и бедра.

Симптомы. Места входного и выходного отверстия, направление раневого канала, иссле-

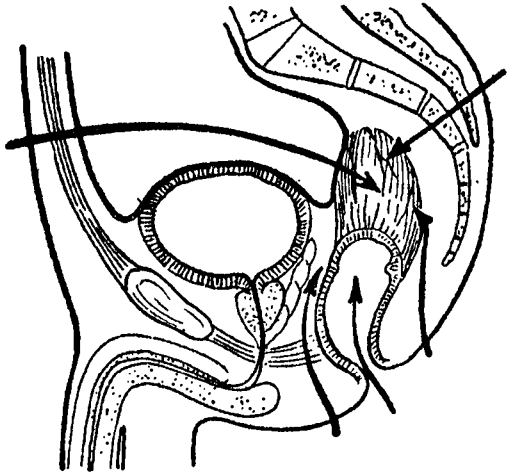


Рис. 51. Оперативные доступы при ранениях прямой кишки.

дование прямой кишки пальцем и зеркалами дают основания для постановки диагноза ранения прямой кишки. При невозможности прощупать пальцем место повреждения прямой кишки наличие крови на пальце после исследования говорит за ранение прямой кишки.

Лечение. При подозрении на ранение прямой кишки необходимо произвести чревосечение, чтобы проверить целость ее внутрибрюшинной части, зашить рану на кишке, если таковая будет обнаружена, и наложить каловый свищ на верхушку сигмовидной кишки. Однако для преду-

преждения тяжелых осложнений инфекцией этого недостаточно,—необходимо широко раскрыть наружную рану сзади в области крестца до отверстия в кишке. Оперативные доступы при ранениях прямой кишки представлены на рис. 51.

При этом иногда приходится резецировать копчик и часть крестцовой кости для того, чтобы широко раскрыть раневой канал и создать хороший отток инфицированного раневого секрета. При комбинированных ранениях пузыря и прямой кишки начинают с обследования их через лапаротомный разрез, накладывают каловый и пузырный свищ и затем приступают к раскрытию наружной раны сзади. Ввиду тяжести как ранения, так и операции необходимо до операции и после нее перелить кровь.

**Ранения мягких тканей тазовой и ягодичной области**

Наличие массивных мышц, крупных сосудов и нервов и близость анального отверстия делают ранения этой области особенно опасными. Здесь очень часты осложнения анаэробной и гнилостной инфекцией.

Хирургическое лечение этих ранений заключается в возможно ранней первичной обработке их с широким рассечением глубоких карманов раны, иссечением ушибленных и размозженных тканей и удалением инородных тел. Для остановки кровотечения из сосудов ягодичной области приходится прибегать к перевязке a. hypogastrica через разрез в паховой области по Пирогову.

Профилактическое введение противогангренозной и противостолбнячной сыворотки при ранениях ягодичной области обязательно.

Закрытые повреждения таза получаются при падении, обвалах, сдавлении и ударах, при взрывах снарядов.

Наиболее тяжелые повреждения бывают при наличии двойного перелома тазового кольца и

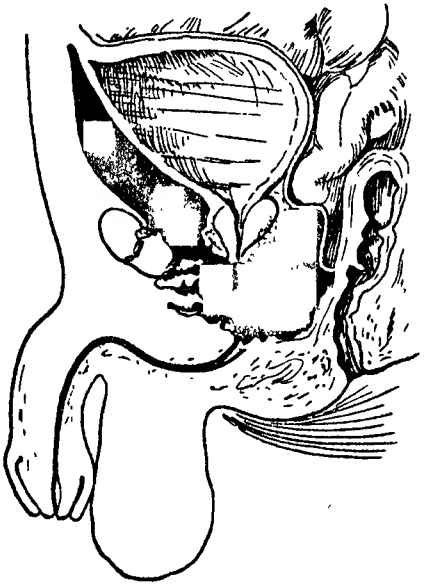


Рис. 52. Схематическое изображение скопления крови и мочи в околопузырной клетчатке при полном разрыве мочеиспускательного канала.

при переломах лобковых костей, сопровождающихся разрывом мочевого пузыря или уретры в задней ее части. Кроме шока, наблюдаемого постоянно при этих тяжелых видах повреждений, при разрывах пузыря и уретры наблюдаются все осложнения, связанные с попаданием мочи через место разрыва в клетчатку таза, бедер и промежности с образованием мочевых флегмон (рис. 52).

Лечение неосложненных переломов таза на передовых этапах заключается в иммобилизации

их тугим бинтованием тазового кольца, придании положения с полусогнутыми в коленных суставах конечностями (на вещевом мешке). При первой же возможности накладывается циркулярная гипсовая повязка, которая необходима при двойном переломе тазового кольца.

В случаях повреждения пузыря и уретры необходимо раннее оперативное вмешательство, так же как и при огнестрельных ранениях их, имеющее целью отведение мочи и предупреждение мочевых затеков.

### Этапное лечение повреждений таза и тазовых органов

На передовых этапах (в роте, на БМП) раненым обеспечивается повязка и профилактика шока согреванием, бережной транспортировкой и дачей алкоголя и морфина.

На ПМП может встретиться надобность в выпускании мочи при болезненных позывах на мочеиспускание, что может быть достигнуто катетеризацией мочевого пузыря мягким катетером при ранении мочевого пузыря и пункцией мочевого пузыря иглой при ранениях уретры.

Пункция мочевого пузыря (рис. 50) производится иглой длиной в 8—10 см. Место прокола — на один поперечный палец над лобком, точно по средней линии. Глубина прокола—4—5 см.

Введение на ПМП противостолбнячной сыворотки и морфина обязательно при всех ранениях мочевого пузыря и таза.

На ДМП после хирургической сортировки оказывают оперативную помощь в порядке жизненных показаний—лапаротомия, наложение калового и пузырного свищей, обработка ран, введение противогангренозных сывороток и пере-

ливание крови. Раненых с неосложненными переломами таза после выведения их из шока эвакуируют на следующий этап. При ранениях таза, осложненных ранением кишечника, требуется госпитализация, так же как и при проникающих ранениях живота. При изолированных внебрюшинных ранениях мочевого пузыря или уретры после операции и кратковременной (в течение 1—2 суток) госпитализации, необходимой для выведения раненого из состояния шока и для налаживания оттока мочи, раненых эвакуируют непосредственно в урологическое отделение ГБА санитарным самолетом или же через промежуточные этапы обычным санитарным транспортом. В последнем случае желательно наложение на ДМП гипсовой повязки и эвакуация раненых в положении на животе для предупреждения образования мочевых затеков.

### Ранения полового члена, яичек и мошонки

Ранения полового члена без повреждения уретры лечатся консервативно. Ранения яичек нередко сопровождаются явлениями шока. При обширных повреждениях мошонки может наблюдаться выпадение яичек и образование значительных гематом. Гематомы мошонки сопровождаются нередко нагноением и флегмонами.

Лечение ранений яичек и мошонки должно быть по возможности консервативным. По иссечении загрязненных и ушибленных обрывков кожи и клетчатки рана оставляется открытой. При выпадении яичек их необходимо после обмывания дезинфицирующим раствором вправить и во избежание повторного выпадения наложить один удерживающий шов на клетчатку или на кожу. Рану обязательно тампонировать с анти-

септическим раствором. К удалению яичка прибегать только в случае полного размозжения его с разрывом питающих сосудов.

Обработка ран полового члена и яичка производится во вторую очередь на ДМП (по срочным показаниям) или на следующем этапе (в ВПГ). Введение морфина и прочие противошоковые мероприятия на ДМП производятся по показаниям.

## ГЛАВА VII

# ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Классификация. Все повреждения верхних конечностей, получаемые на войне, можно разделить на открытые и закрытые, а открытые — на огнестрельные и неогнестрельные.

Наиболее часты огнестрельные ранения, которые можно подразделить на ранения мягких тканей и ранения с переломом костей.

Те и другие могут быть осложнены ранением: 1) сосудов, 2) нервов, 3) суставов, 4) других областей тела.

### Ранения мягких тканей верхних конечностей (мышц, фасций и сухожилий)

Патология. Ранения мышц на значительном протяжении могут осложняться инфекцией (вульгарной и анаэробной), образованием мощных рубцов, спаек и контрактур, которые будут вести к нарушению функции конечности.

Ранения фасций представляют опасность в отношении распространения инфекции в субфасциальном пространстве и образования глубоких флегмон.

При повреждении сосудов и скоплении крови под фасцией может быть нарушено кровообращение и питание мышечной группы, что поведет

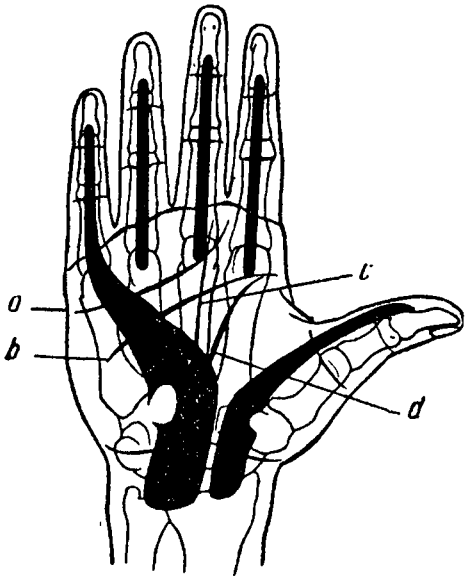



Рис. 53. Топография сухожильных влагалищ сгибателей пальцев.

к ишемическому некрозу их и контрактуре.

Ранение сухожилий особенно часто встречается при ранениях предплечья, кисти и пальцев. Помимо непосредственных повреждений при ранении, сухожилия страдают от распространения на них через рану инфекции, что ведет к нагноению и некрозу сухожилий, спайкам, нарушению их функций и контрактурам. Схема расположения сухожильных влагалищ кисти приведена на рис. 53.

### Лечение ранений мягких тканей верхних конечностей

Для профилактики инфекции производится возможно ранняя первичная обработка раны по правилам, изложенным выше.

При первичной обработке должны быть вскрыты глубокие карманы во избежание распространения инфекции и скопления крови в субфасциальных пространствах для предупреждения развития ишемического некроза мышц. Кровотечение должно быть остановлено перевязкой сосуда в ране.

Первичный сухожильный шов в огнестрельной ране неприменим.

Для предупреждения образования спаянных с подлежащими тканями неподвижных кожных и мышечных рубцов следует применять возможно раньше массаж, физиотерапию и лечебную физкультуру.

При обширных гранулирующих поверхностях необходимо стремиться к наложению вторичного шва или к пластическому закрытию дефекта. При наличии мышечных или кожных рубцов, мешающих функции конечностей, показано оперативное иссечение их с послойным сшиванием или пластикой мягких тканей.

### Ранения костей верхних конечностей

Огнестрельные переломы ключицы встречаются относительно редко, притом они часто комбинируются с ранением сосудов и нервов плечевого сплетения, легкого, позвоночника и спинного мозга.

Изолированное повреждение ключицы не угрожает опасностью для жизни и функции конечности. При оскольчатом переломе ключицы воз-

можно сдавление сместившимися осколками плечевого сплетения и связанные с этим чувствительные и двигательные расстройства. Также повреждения близ акромиального конца ключицы могут быть связаны в дальнейшем с расстройствами движения в плечевом суставе.

Лечение начинается наложением повязки Дезо с комом ваты в подмышечной области. При первичной обработке раны следует стремиться только создать хороший отток раневого отделяемого. Отломки ключицы, связанные с надкостницей, следует по возможности вправить и оставить на месте. В госпитальных условиях лечение лучше всего проводить в гипсовой повязке с отведением или на абдукционной шине.

Огнестрельные переломы лопатки встречаются в изолированной форме при касательных ранениях спины или в форме дырчатых переломов, комбинированных чаще с ранениями грудной клетки и легкого. Переломы лопатки чаще всего бывают оскольчатыми с отрывом или раздроблением acromion, processus coracoideus, spina scapulae.

Лечение вначале проводится с фиксацией верхней конечности на косынке или прибинтовыванием ее к груди повязкой типа Дезо. При узком раневом ходе и малых раневых отверстиях применяется консервативное лечение без первичной обработки. При оскольчатых переломах лопатки с большим рваным отверстием необходимо раскрыть раневой канал, удалить свободные осколки кости и иссечь ушибленные ткани. Нагноение и образование секвестров лопатки требуют в дальнейшем вскрытия гнойных затеков, удаления секвестров и иногда субпериостальной резекции лопатки.

Огнестрельные переломы плеча. Патология. Ранения в области диафиза дают оскольчатые переломы иногда в форме бабочки с нарушением целости кости на протяжении 8—10 см. Дырчатые и бороздчатые ранения плеча крайне редки. Даже ранения в области эпифизов сопровождаются значительным раздроблением кости с множеством осколков, в особенности при ранениях осколками снарядов или разрывными пулями.

Сопутствующие повреждения. Лучевой нерв обычно повреждается в 10% случаев. Нередки повреждения и других нервов и плечевой артерии.

Тяжелые осложнения зависят от сопутствующих ранений грудной и брюшной полости и повреждения плечевой артерии. В зависимости от повреждения плечевой артерии развиваются первичные и вторичные кровотечения, которые могут вызвать явления смертельного малокровия и повести к гангрене конечности или газовой инфекции. Газовая инфекция может развиться при обширных размозжениях кости и мягких тканей и при неповрежденном сосуде.

Присоединение гнойной инфекции может вести к образованию флегмон, абсцессов и остеомиэлита.

Лечение. Первичная повязка, иммобилизация шиной Крамера, подвешивание конечности на косынке. Первичная обработка ран с переломом плечевой кости производится по общим правилам и должна быть главным образом направлена к остановке кровотечения и предупреждению развития инфекции.

Транспортная иммобилизация проводится шиной Крамера или гипсовой лонгетой в положении приведения. Шина должна

простираться от лопатки здоровой стороны до основных фаланг пальцев раненой конечности. Шина должна быть согнута под прямым углом в локтевом суставе. Кисть находится в положении, среднем между пронацией и супинацией.

После наложения шины конечность подвешивается к шее на косынке.

Дальнейшее лечение переломов плеча в госпитальной обстановке проводится на абдукционной шине или в гипсовой повязке с окном в положении отведения. Ввиду того что при огнестрельных переломах плеча почти не бывает укорочения из-за одновременного повреждения длинных мышц, достаточно бывает незначительной тяги при помощи липкого пластыря для удержания отломков плеча на абдукционной шине в правильном положении.

При гладком течении первичная фиброзная спайка в месте перелома наступает уже через 5—6 недель, когда можно начать уже пассивные и легкие активные движения. Оставление фиксированных осколков кости на месте ранения способствует ускорению образования мозоли. Проверять рентгеновскими снимками положение отломков и образование мозоли необходимо как в начале, так и в процессе лечения.

Огнестрельные переломы костей предплечья. Патология. Переломы костей предплечья чаще бывают оскольчатыми с раздроблением костей на протяжении 6—8 см. При переломах одной кости смещения отломков по длине обычно не бывает; смещение же в зависимости от тяги пронаторов и супинаторов возможно.

При переломах обеих костей возможно смещения по длине (незначительные), под углом и

с перекрестом лучевой и локтевой кости вследствие тяги пронаторов и супинаторов и неправильного положения кисти. Неправильные положения костей при лечении и дефекты между отломками костей ведут к образованию псевдартрозов.

Перекрест обеих костей ведет к срастанию их в месте перелома или к нарушению пронации и супинации.

Осложнения ранения костей инфекцией ведут к замедленному срастанию, образованию секвестров, флегмон, тугоподвижности в соседних суставах, образованию рубцов и контрактур.

Лечение. Первичная повязка, иммобилизация сетчатой или картонной шиной, подвешивание на косынке составляют обычную первую доврачебную и врачебную помощь. Первичная обработка ран производится по общим правилам с рассечением раневого канала, остановкой кровотечения и удалением грязи, инородных тел и ушибленных тканей.

Транспортная иммобилизация заключается в наложении шины, захватывающей плечо до верхней его трети, локтевой сустав и кисть до пястно-фаланговых сочленений.

Предплечье должно быть согнуто под прямым углом в локтевом суставе. Кисть должна занимать положение, среднее между пронацией и супинацией. Для иммобилизации переломов костей предплечья пригодны в равной степени шины Крамера, фанерные, картонные и даже сетчатые.

Удобнее всего гипсовая лонгета, которая может быть расположена то по тыльной, то по ладонной стороне ближе к ульнарному или радиальному краю, в зависимости от места располо-

жения раневых отверстий. Выгоднее шину располагать так, чтобы можно было сделать перевязку, не нарушая иммобилизации, что особенно важно при переломе обеих костей предплечья.

Лечение в госпитальной обстановке должно обеспечить неподвижность отломков костей в правильном их положении, что проверяется рентгеновскими снимками, а также возможность доступа к ране для борьбы с инфекцией. Это лучше всего достигается иммобилизацией гипсовой шиной, мостовидной или окончательной гипсовой повязкой. Для уменьшения воспалительного отека следует придавать конечности возвышенное положение с подвешиванием ее на блоках у лежачих раненых или на отводящей шине у ходячих.

Ранение костей кисти и пальцев. Патология. Наиболее часто поражаются пальцы. Левая кисть и пальцы поражаются чаще, чем кисть и пальцы правой руки.

Наиболее тяжелые повреждения нескольких пястных костей причиняются касательными ранениями кисти в поперечном направлении. При этом получаются многооскольчатые переломы 2—5 пястных костей с обширным разрывом кожи и сухожилий разгибателей. При ранениях в вентро-дорзальном направлении ранятся одна и две пястные кости с разрывом сухожилий разгибателей и сгибателей. Выходное отверстие на тыльной стороне обычно шире входного, располагающегося чаще на ладонной поверхности.

Ранения пальцев бывают очень различны по степени повреждения и по количеству поврежденных пальцев. Одновременно могут наблюдаться переломы, размозжения отдельных фаланг и отрывы целых пальцев.

Ранения фаланг и межфалангеальных суставов обычно сопровождаются ранением сухожилий и их влагалищ.

Особого внимания заслуживают ранения кисти и пальцев на близком расстоянии. При них наблюдается на 2—10 мм в окружности входного отверстия кайма черновато-серого цвета, что зависит от импрегнации кожи частицами пороха и дыма. При выстреле с расстояния более 25 см черного окрашивания кожи у входного отверстия не получается. Черного окрашивания кожи не будет при выстреле через какую-либо прокладку (перчатка, кожа, дерево, хлеб и т. д.). Ранения разрывной и зажигательной пулей могут причинить ожог кожи и при поражении с далекого расстояния.

Осложнения огнестрельных переломов фаланг и пястных костей инфекцией не ограничиваются обычно местом ранения, а распространяются на соседние анатомические области — пальцы, кисть, запястье и предплечье. Остеомиэлиты, тендовагиниты, флегмоны пальцев, кисти и предплечья сопровождают огнестрельные переломы и значительно ухудшают прогноз огнестрельных переломов фаланг и пястных костей.

При огнестрельных переломах пястных костей и фаланг могут развиться псевдартрозы вследствие дефектов или неправильного стояния отломков, сращения соседних пястных костей между собой, анкилозы и контрактуры суставов от ранения, воспаления или бездеятельности пальцев и кисти во время лечения.

Ранения сухожилий и нагноение их при огнестрельных переломах вызывают резкое нарушение функции пальцев. Ранение и

сдавление рубцами нервов вызывают боли и трофические расстройства в тканях пальцев и кисти. Отмечаются гиперестезия, зябкость, цианоз, легкая ранимость, боли, нарушения роста ногтей и другие трофические расстройства. Кожные рубцы и рубцы, спаянные с костью, вместе с мышечными контрактурами и анкилозами от бездеятельности резко ограничивают функцию после огнестрельных переломов костей кисти и пальцев.

Лечение огнестрельных переломов костей кисти и пальцев. Первичная повязка, иммобилизация сетчатой шиной с полусогнутыми в кулак пальцами, с подвешиванием на косынке предплечья и кисти составляют первую доврачебную и врачебную помощь.

Ранняя первичная обработка огнестрельных переломов костей кисти и пальцев так же необходима, как и первичная обработка при огнестрельных переломах других костей.

Задачей первичной обработки огнестрельных переломов пястных костей и фаланг является: 1) сохранение из тканей всего, что только возможно, 2) образование хорошей выносливой культи, 3) предупреждение развития и распространения инфекции и 4) создание наиболее благоприятных условий для быстрого выздоровления.

Первичная обработка должна производиться с полным обезболиванием и под жгутом. Отсекают совершенно перебитые пальцы, держащиеся только на лоскутах кожи. Из раны удаляют свободные осколки костей и грязь, срезают загрязненные ушибленные обрывки тканей, расширяют разрезом узкие, глубокие карманы и раневые ходы. Перед концом операции жгут снимают и пе-

ревязывают в ране кровоточащие сосуды. Рану посыпают порошком белого стрептоцида.

Транспортная иммобилизация при огнестрельных переломах костей кисти и пальцев достигается шиной Крамера, картонной или фанерной шиной или гипсовой лонгетой.

Пальцам придают полусогнутое в кулак положение (рис. 10).

Большое значение для предупреждения осложнений при ранениях кисти и пальцев имеет дальнейшее лечение. Боли в ране и повышение температуры свидетельствуют об осложнении инфекцией. Своевременным разрезом можно предупредить распространение инфекции.

Разрезы по поводу осложнений инфекцией ран кисти и пальцев следует производить, сообразуясь с топографией сухожилий и сухожильных влагалищ (рис. 53).

Лечение ранений кисти и пальцев в госпитальных условиях заключается в иммобилизации отломков костей в правильном положении, что лучше всего может быть достигнуто гипсово-проволочной шиной с вытяжением.

Физиотерапия и лечебная гимнастика в виде пассивных и активных движений здоровых пальцев должны применяться с первых дней стационарного лечения огнестрельных ранений кисти и пальцев.

Учитывая значительную тяжесть повреждения при огнестрельных переломах костей кисти и пальцев, резко нарушающих сложные и тонкие функции всей верхней конечности, необходимо считать ранения кисти и пальцев благоприятными quoad vitam, но тяжелыми в отношении функции пальцев.

В отношении этих раненых, которые составля-

ли довольно значительный процент во всех войнах, необходимо применение специальных методов лечения в выделенных для этого госпиталях.

Ранняя первичная обработка ран кисти и пальцев и применение специальных методов лечения дадут возможность возвращать в строй бо́льший процент бойцов и сократят срок их пребывания в лечебных учреждениях.

Эти ранения нуждаются в специальном лечении квалифицированными хирургами, знакомыми с реставрационной хирургией, физиотерапией и лечебной физкультурой.

**Этапное лечение повреждений верхних конечностей**

В роте накладывается первичная повязка, сетчатая шина и косынка.

На БМП переломы плеча иммобилизуются крамеровской шиной, переломы предплечья—крамеровской, картонной или фанерной шиной.

На ПМП вводится противостолбнячная сыворотка всем раненым, исправляются при наличии к тому показаний повязка и иммобилизация и отбираются ходячие раненые с повреждениями предплечья, кисти и пальцев для направления в ППЛ.

На ДМП производится первичная обработка ран верхней конечности с неостановленным (окончательно) кровотечением в первую очередь, остальных—во вторую очередь.

В ППЛ производится первичная обработка ран кисти и наложение транспортной иммобилизации.

В ВПГ производится первичная обработка ран второй срочности тем раненым, которым она не могла быть сделана на ДМП.

На ЭП производится сортировка ранений верхней конечности с выделением группы раненых, нуждающихся в кратковременном лечении (до 10—12 дней), направляемых в АПГ для легко раненых. Раненые с повышенной температурой и болями должны быть перевязаны и в случае необходимости им может быть здесь же сделан разрез.

При поступлении большого количества раненых и невозможности произвести первичную обработку ран кисти и пальцев в ППЛ распоряжением начсанарма выделяется один из АПГ, который ставится на пути эвакуации легко раненых из ППЛ и производит им первичную обработку.

Раненых с повреждениями верхней конечности, которые могут быть излечены в месячный срок, направляют в ГБА. Всех же остальных раненых с повреждениями верхней конечности, в том числе и с огнестрельными переломами костей кисти и пальцев, нуждающихся в более длительном лечении, направляют в госпитальную базу фронта, в специализированные госпитали, для госпитализации и реставрационного лечения этих повреждений.

## ГЛАВА VIII

# ПОВРЕЖДЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Классификация. Повреждения нижних конечностей, получаемые на войне, можно разделить на открытые и закрытые; открытые — на огнестрельные и неогнестрельные, нанесенные холодным оружием. Наиболее часты огнестрельные ранения, которые можно подразделить на ранения мягких тканей и ранения с

переломом костей. Те и другие могут быть осложнены ранением сосудов, нервов и других областей тела.

### Ранения мягких тканей нижних конечностей

Патология. Особенности ранений мягких тканей нижних конечностей объясняются значительным развитием мышц, плотных фасций, крупных сосудов и нервных стволов.

Значительной массой и плотностью мягких тканей объясняется большое количество слепых ранений на бедре. Относительно часты при повреждении сосудов кровоизлияния в ткани, пульсирующие гематомы и аневризмы. Даже и при узких раневых каналах могут наблюдаться тяжелые кровопотери.

При широких раневых отверстиях ранения крупных сосудов нижних конечностей очень часто сопровождаются смертельными кровотечениями (внутренняя кровопотеря).

При небольших раневых отверстиях (входном и выходном) могут быть значительные разрывы и повреждения мышц, которые являются прекрасной питательной средой и для возбудителей инфекции.

Относительно большее загрязнение кожи нижних конечностей патогенными анаэробными и гнилостными бактериями, вследствие близкого соседства anus и неизбежного в полевой обстановке загрязнения кожи землей, накладывает на все огнестрельные ранения нижних конечностей отпечаток тяжелой инфекции.

Если при ранениях верхних конечностей, в особенности при ранениях кисти, даже очень обширных, можно совершенно не опасаться газовой инфекции и только при больших рваных ра-

нах плеча или предплечья возможно получить это осложнение, то при ранениях нижних конечностей (как стопы, так голени и бедра) очень часто, даже при небольших раневых отверстиях, развивается анаэробная инфекция. В значительной мере этому способствуют инородные тела, заносящие с собой в глубь тканей куски загрязненной обуви и одежды.

### Лечение ран мягких тканей нижних конечностей

Исходя из перечисленных особенностей, первичную обработку ран мягких тканей нижних конечностей при всех ранениях их следует проводить наиболее последовательно.

Широкое раскрытие раневого канала, даже при пулевых ранениях мягких тканей, является вполне обоснованным и настоятельно показанным. Имея в виду мощность фасций на бедре и голени, смыкающихся после продольного их рассечения, необходимо иссекать из краев овальные лоскуты или делать на них поперечные насечки.

Инфильтраты в глубине тканей подлежат вскрытию с последующей перевязкой кровоточащего сосуда.

Обязательно профилактическое впрыскивание противогангренозной сыворотки и применение в ране антисептических средств—хлорамина, стрептоцида и др. Транспортная иммобилизация при глубоких проникающих ранах мягких тканей обязательна как профилактическая мера против осложнений инфекцией.

### Огнестрельные переломы бедра

Патология. Наиболее часты оскольчатые переломы с повреждением кости на протяжении 8—12 см. В области вертела и мыщелков

бедра встречаются (но редко) дырчатые и бороздчатые переломы. Гораздо чаще встречаются и здесь переломы с образованием осколков.

Отломки кисти при ранениях бедра играют роль «вторичных осколков» и производят большие повреждения в мягких тканях—ушиб и размозжение мышц, разрыв сосудов и нервов.

Указанные повреждения могут быть причинены как пулей, так и осколком снаряда или мины, обладающим большой живой силой. В некоторых случаях при сквозных ранениях при этом образуется узкое входное и большое развороченное выходное отверстие, в других же случаях, несмотря на значительные разрывы и повреждения мышц, образуются узкие входное и выходное отверстия или даже только одно узкое входное отверстие при слепых ранениях.

Степень повреждений мягких тканей при переломах костей, помимо величины и формы раневых отверстий, определяется глубоким инфильтратом, зависящим от кровоизлияния, и увеличением окружности и диаметра конечности.

Несмотря на наличие «местного ступора» мышц, при огнестрельных переломах наблюдаются типичные смещения отломков костей.

При огнестрельных переломах в области шейки бедра отмечается смещение большого вертела кверху—выше линии Розер-Нелатона, соединяющей spina iiei anterior superior с tuber ischii. При этом нога непроизвольно отваливается своей наружной стороной на плоскость носилок или постели.

При переломе в верхней трети бедра проксимальный отломок бывает согнут и отведен наружу, образуя с нижним отломком угол, открытый внутрь и назад.

При переломе в нижней трети бедра дистальный отломок смещается кзади тягой сокращающихся икроножных мышц.

Измерение показывает обычно укорочение конечности. Невозможность движений конечностью, ненормальная подвижность, иногда костная крепитация, деформация в месте перелома, боли при ощупывании и при нагрузке по оси конечности дают возможность во всех случаях огнестрельного перелома поставить правильный диагноз.

Шок наблюдается очень часто при переломах бедра и является показателем, с одной стороны, тяжести и величины анатомических повреждений, а с другой — неудовлетворительности или несвоевременности иммобилизации.

Острая анемия развивается как неизбежное следствие кровотечения из поврежденных сосудов при огнестрельных переломах бедра, при запоздалой остановке кровотечения.

Инфекция раны проявляется иногда в первые же часы после ранения. Это бывает чаще всего очень злокачественно протекающая газовая инфекция (описание и симптомы см. в главе V). Чаще всего осложнения газовой инфекцией наблюдаются в периоде от второго до шестого дня после ранения.

Осложнения огнестрельного перелома вульгарной инфекцией проявляются также со второго или третьего дня после ранения: отмечаются ухудшение общего состояния раненого, боли в ране и местные воспалительные явления в ране.

Лечение. Первичная повязка, возможно ранняя иммобилизация конечности, профилактика шока—таковы меры доврачебной и врачебной помощи.

Первичной обработке должно предшествовать выведение раненого из состояния шока.

Первая хирургическая помощь—*первичная обработка* огнестрельного перелома бедра—проводится по общим правилам. При сквозных ранах необходимо расширить оба отверстия до кости. В случаях слепых ранений необходимо расширить входное отверстие и сделать контрапертуру.

*Транспортная иммобилизация* при огнестрельных переломах бедра проводится с помощью шин Дитерихса и Томаса-Виноградова. Эти шины имеют значительные преимущества перед гипсовой циркулярной повязкой: при них легко наблюдать за развитием инфекции и в любой момент их можно удалить для операции в случае осложнения анаэробной инфекцией.

*Лечебная иммобилизация* при огнестрельных переломах создается в шине Белера-Брауна со скелетным вытяжением, имеющим целью: 1) обеспечение покоя, 2) придание правильного положения отломкам и 3) создание хорошего доступа к ране для проведения необходимых мероприятий по борьбе с инфекцией (разрезы, дренирование, постоянное орошение, физиотерапевтические процедуры).

Скелетное вытяжение проводится с помощью спицы Киршнера, вводимой в мыщелки бедра, или в случае очень низкого перелома — через tuberositas tibiae. Скелетное вытяжение при огнестрельных переломах бедра проводится в среднем в течение 3—4 недель; за этот срок температура обычно снижается, количество раневого отделяемого уменьшается, местные воспалительные явления (отек, краснота и боли) стихают. Стояние отломков контролируется рентгеновски-

ми снимками; в случае неудовлетворительного стояния их увеличивается груз или изменяется направление тяги. Некоторые затруднения в этом отношении представляют переломы в верхней трети бедра, где требуется гяга в отведенном положении, что достигается специальными приспособлениями.

Во время лечения вытяжением необходимо проведение физиотерапевтических процедур (освещение кварцем и соллюксом), которые ускоряют разрешение воспалительных явлений, а также применение лечебной физкультуры, которая с первых дней делает раненого более активным и препятствует развитию атрофии мускулатуры от бездеятельности ее.

Питание раненого витаминами (A, C и D) предупреждает развитие авитаминоза.

К концу четвертой недели между отломками намечается фиброзная спайка. В этот момент скелетное вытяжение может быть прекращено, и раненый может быть переведен на лечение циркулярной гипсовой повязкой (глухой или с окном), приспособленной для хождения. Такая повязка при переломах бедра накладывается от пальцев стопы до сосков с тем, чтобы обеспечить полную неподвижность в тазобедренном суставе и в месте перелома. Для того чтобы в момент наложения повязки не произошло смещения отломков в месте перелома, удобно пользоваться столом Никифоровой или специальным столом Хоуля, допускающим применение вытяжения во время наложения гипса.

При нормальной температуре и отсутствии задержки гноя в ране можно наложить глухой гипс (лечение окклюзионной гипсовой

повязкой). Гной, выделяющийся из свищей, всасывается гипсом и не беспокоит раненого.

При лечении в циркулярной гипсовой повязке необходимо добиваться того, чтобы раненый с помощью костылей мог начать ходить и передвигаться самостоятельно. Это ускорит процесс консолидации мозоли.

Консолидация мозоли, допускающая нагрузку на конечность без гипса, при гладком течении наступает в среднем через 3—3½ месяца со дня ранения.

К этому моменту свищи обычно все закрываются. Наличие свищей обусловливается нахождением в ране секвестров или инородных тел. Удаление их показано после образования мозоли.

Поздние осложнения при огнестрельных переломах бедра: остеомиэлит, замедленная коснолидация перелома и псевдартроз, незаживающие свищи, неправильно сросшиеся переломы и укорочения, контрактуры и анкилоз коленного и тазобедренного суставов. Перечисленные осложнения лечатся в условиях глубокого тыла по общим методам частной хирургии.

По английским отчетам первого года первой мировой войны смертность на передовых этапах при переломах бедра исчислялась в 80%, и из оставшихся 50% умирали в тылу [Грей (Grey)]. Значительное снижение процента смертности при переломах бедра, достигнутое в последние войны, объясняется ранним и систематическим применением стандартной иммобилизации шинами Дитерихса и Томаса-Виноградова и ранней первичной обработкой.

### Огнестрельные переломы костей голени

Патология. Наиболее часты и здесь оскольчатые переломы с раздроблением костей на протяжении 6—10 см. Как исключение наблюдаются дырчатые или бороздчатые ранения верхнего эпифиза большеберцовой кости, но и здесь они чаще сопровождаются образованием глубоких трещин, проникающих в сустав.

Особенность ранений с переломом костей голени составляет большая частота омертвений стопы и голени при повреждениях сосудов и кровоизлияниях в ткани, сдавливающих кровеносные сосуды в плотных фасциальных футлярах, и наибольшая частота осложнений газовой инфекцией.

Смещение отломков костей при огнестрельных переломах обычно бывает незначительным.

Лечение. Первая доврачебная и врачебная помощь заключается в наложении первичной повязки, иммобилизации и предварительной остановке кровотечения.

Первичная обработка ран производится по общим правилам с учетом наиболее частого осложнения их газовой инфекцией.

Транспортная иммобилизация производится чаще всего крамеровскими, картонными и фанерными шинами, начинающимися от концов пальцев стопы и простирающимися до середины бедра. Важно иметь в виду, что давление шины на пятку и лодыжки может вызвать глубокие пролежни. Поэтому при пользовании крамеровскими шинами необходимо изогнуть заднюю шину в соответствии с кривизной нормальных контуров нижней конечности и сделать надлежащую ватную подстилку в местах костных выступов.

При госпитальном лечении иммобилизация и правильное стояние отломков обеспечиваются скелетным вытяжением на шине Белера-Брауна.

Для скелетного вытяжения пользуются спицей Киршнера, проводимой через пяточную кость. Контроль рентгеновскими снимками, физиотерапия, лечебная физкультура имеют и здесь очень важное значение. После минования острых явлений инфекции раны переходят на циркулярную гипсовую повязку для хождения, накладываемую сначала также до середины бедра. Общий срок лечения до консолидации мозоли обычно равняется в среднем 3 месяцам.

Поздние осложнения при огнестрельных переломах голени: остеомиэлит, незаживающие свищи, псевдартроз, неправильное срастание перелома, искривление голени, pes и crus valgum; эти осложнения подлежат лечению обычными хирургическими способами.

### Этапное лечение огнестрельных переломов бедра и голени

В роте раненому накладывается повязка с помощью индивидуального пакета и жгут при кровотечении. Иммобилизация достигается привязыванием обеих нижних конечностей к сведенным ножным концам носилок.

На БМП накладывается стандартная шина Томаса-Виноградова, Дитерихса или крамеровские шины при наличии к тому возможности.

На ПМП обязательно накладывается стандартная шина, если она не была наложена на БМП, вводится противостолбнячная и противогангренозная сыворотки и проводятся противошоковые мероприятия.

На ДМП из сортировочной в первую очередь направляются в шоковую палату раненые с переломом бедра и голени, находящиеся в состоянии шока, и в перевязочную—раненые со жгутом. Во вторую очередь направляются в перевязочную раненые для первичной обработки.

На ДМП проводится кратковременная госпитализация раненых с переломом бедра (1—2 дня), находящихся в состоянии шока и острого малокровия после первичной обработки, если их состояние внушает опасение.

В ВПГ и АПГ производится первичная обработка раненых с переломом бедра и костей голени, если до этого она не была произведена, просматриваются раненые, оперированные на предыдущем этапе, с целью выявления осложнений анаэробной инфекцией. Эти последние тотчас же оперируются и госпитализируются до ликвидации осложнения.

В ЭГ ГБА задерживаются раненые с переломом бедра, нуждающиеся в срочном переводе их с транспортной иммобилизации на лечебную для борьбы с проявлениями вульгарной или анаэробной инфекции.

Открытые раны (колотые и рубленые) нижних конечностей по большей части являются лишь ранами мягких тканей. Лечение их проводится по общим правилам так же, как и при огнестрельных ранениях.

Закрытые переломы костей нижних конечностей встречаются довольно часто на войне при падении, обвалах и сдавлении, при переезде колесом орудия, машины и т. д. Лечение закрытых переломов на этапах производится по тем же принципам, что и открытых, за исключением первичной обработки.

## Огнестрельные ранения стопы

Патология. Особенность ранений мягких тканей и костей стопы заключается в том, что вследствие быстро развивающегося отека возникают расстройства кровообращения и медленно и вяло протекающие воспалительные процессы.

Дефекты кожи на пятке или на культе после некроза пальцев или метатарзальных костей образуют долго не заживающие язвы, вылечиваемые лишь пересадкой кожи.

Ввиду частого соприкосновения с землей и пылью часты осложнения ранений стопы анаэробной инфекцией. Глубокие флегмоны стопы, развивающиеся в толще мышц свода, имеют тенднцию к распространению на тыл стопы или по сухожилиям на голень. Флегмоны могут долго и скрытно протекать ввиду того, что они отделены от подошвы мощным подошвенным апоневрозом, вследствие чего первые воспалительные явления (отек и краснота) прежде всего появляются на тыле стопы. С подошвенной же стороны при надавливании определяется лишь глубокая болезненность без каких-либо других симптомов воспаления.

Огнестрельные ранения костного аппарата стопы редко ограничиваются повреждением только одной кости, по большей же части бывает поражено несколько костей и вскрыто одновременно несколько суставов. В результате этого получается очень сложная в анатомическом отношении рана. Инфекция огнестрельных ран стопы протекает очень тяжело. Скопляющийся в глубоких тканях гной распространяется на соседние ткани; кости, суставы, мышцы и сухожилия. Из-за мощного подошвенного апоневроза

и толстого слоя коротких мышц стопы распознавание глубокой инфекции очень затруднено.

В результате очень часты осложнения: общий сепсис, секвестрация целого ряда мелких костей стопы, нарушение статики и невозможность пользования конечностью.

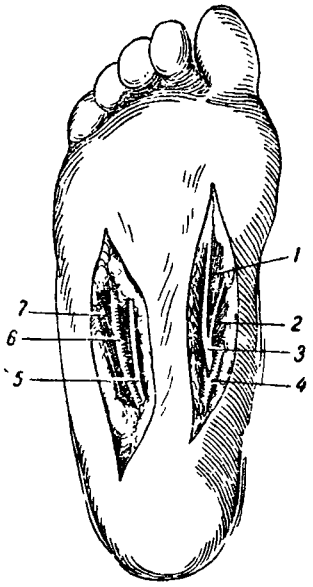


Рис. 54. Места проведения разрезов на подошве при глубоких флегмонах стопы.

Лечение при ранениях стопы должно быть по возможности ранним и радикальным. Первичная обработка здесь должна заключаться в широком раскрытии раны с подошвенной стороны с рассечением подошвенного апоневроза. Типичные разрезы на подошве проводятся вдоль медиальной и латеральной подошвенной борозды (рис. 54). По рассечении апоневроза мышцы расслаивают тупым путем, чтобы не поранить подошвенных артерий и нервов. На тыле стопы также рассекаются раневые отверстия до кости с удалением подвижных не связанных с надкостницей осколков кости и инородных тел. Раны должны быть оставлены широко раскрытыми и выполнены рыхло тампонами с антисептическим раствором.

Необходимо также широкое и радикальное рассечение тканей при наличии инфицированных гноящихся ран стопы с узкими раневыми каналами и недостаточным оттоком гноя. При восходящем тендовагините производится дугообразный разрез непосредственно по заднему краю

медиальной лодыжки (беречь a. tibialis posterior!).

При тяжелых разрушениях свода стопы с инфекцией раны лучше решиться на ампутацию, чем с риском для жизни добиваться сохранения негодной для опоры стопы. В отношении оперативного вмешательства при ранениях стопы можно быть более радикальным, чем при ранениях кисти, где следует стремиться к сохранению хотя бы одного или двух пальцев.

Транспортная иммобилизация при повреждениях стопы производится шинами Крамера, фанерными, картонными шинами и гипсовыми лонгетами, захватывающими всю стопу и голень до коленного сустава.

Лечение ранений стопы в стационарных условиях заключается в своевременном вскрытии и дренировании гнойных очагов и удалении секвестров, применении физиотерапевтических методов и методов лечебной физкультуры.

При лечении заживающих ран стопы надо учитывать неблагоприятные условия циркуляции крови и лимфы в нижних конечностях после ранения при раннем вставании на ноги.

При этом отмечаются упорные отеки, цианоз, похолодание конечности и замедление регенеративных процессов. Поэтому лучше добиваться заживления гранулирующих ран стопы в приподнятом или горизонтальном положении конечности с энергичным применением массажа, гимнастики и физиотерапии. В некоторых случаях упорно не заживающих язв пятки или культи стопы необходимо по очищении грануляций сразу же прибегнуть к пересадке кожи на стебельчатом лоскуте. Для хождения раненым с длительно не заживающими язвами стопы необхо-

димо пользоваться циркулярными глухими гипсовыми повязками или повязками по Унна, препятствующими застою крови и лимфы.

Рецепт цинково-желатиновой массы для повязки Унна следующий: Zinci oxydati 1 кг, Gelatinae alb. 2 кг, Glycerini 4 кг, Aquae 3 л.

Эта масса готовится на водяной бане. Она может храниться в застывшем виде в кусках и при надобности растворяться также на водяной бане.

На чисто протертую спиртом кожу наносится кистью расплавленная на воде цинково-желатиновая масса, затем производится бинтование ровными ходами бинта без складок и перевертывания. Там, где бинт не ложится гладко, необходимо надрезать бинт до половины. После наложения одного слоя бинта снова намазывается желатиновая масса и снова производится бинтование ровными ходами бинта.

При усиленном потоотделении подошву смазывают предварительно 6% формалиновым алкоголем и затем эти смазывания повторяют ежедневно через наложенную повязку.

Под унновской повязкой довольно быстро закрываются долго не заживающие язвы.

### Этапное лечение повреждений стопы

В р о т е — наложение повязки.

На БМП — иммобилизация крамеровской шиной.

На ПМП — введение противостолбнячной и противогангренозной сыворотки.

На ДМП — первичная обработка во вторую очередь или немедленная эвакуация в ВПГ для первичной обработки. На последующих этапах производится сортировка, выявление осложнений

и борьба с вульгарной и анаэробной инфекцией. Окончательное лечение повреждений скелета стопы проводится в ЭГ внутреннего района.

## ГЛАВА IX

# РАНЕНИЯ СУСТАВОВ

Классификация. Ранения суставов делятся на тангенциальные, сквозные и слепые, а также на ранения, связанные только с повреждением капсулы, и ранения суставов с повреждением кости.

Патология. При ранениях суставов могут наблюдаться переломы с незначительным нарушением целости суставных концов костей (дырчатые и бороздчатые переломы), с небольшими входным и выходным отверстиями, и ранения суставов с образованием множества отломков, с полным отделением суставных концов от питающих их сосудов и широкими раневыми отверстиями.

Полное отделение суставных концов костей при наличии инфекции ведет к развитию тяжелых нагноительных процессов с отторжением или длительным рассасыванием некротизированных участков кости.

Даже при самых легких повреждениях сустава со вскрытием капсулы образуется кровоизлияние в полость сустава, которое может осложниться нагноением.

При широких раневых отверстиях, ведущих в сустав, при переломах суставных концов костей, достигающих полости сустава, при наличии инородных тел в полости сустава или поблизости от сустава инфекция и нагноение сустава наблюдаются, как правило. Различают две формы на-

гноительных процессов суставов: эмпиему и капсульную флегмону.

При первой форме нагноительный процесс ограничивается только полостью сустава. При капсульной флегмоне полость сустава содержит очень мало гноя, но имеется гнойное пропитывание суставной капсулы и окружающих сустав тканей. Образуются гнойные затеки в окружающих сустав мышцах и развивается остеомиэлит суставных концов кости. Инфицированные переломы, проникающие в сустав, обычно плохо срастаются. Капсульная флегмона угрожает опасностью не только конечности, но и жизни, так как часто служит причиной сепсиса.

Симптомы. Наличие раны в области сустава или поблизости от него, невозможность активных и пассивных движений в суставе, опухоль в области сустава, кровоизлияние в сустав и болезненность при его ощупывании дают основания для постановки диагноза огнестрельного ранения сустава.

Для выбора метода оперативного лечения, однако, требуется еще рентгенограмма в двух проекциях.

Лечение. При малых раневых отверстиях и незначительных нарушениях целости суставных концов костей показано консервативное лечение. Излившаяся в сустав кровь выпускается проколом троакара. При наличии узких раневых отверстий с истечением крови и синовиальной жидкости показана первичная обработка ран с обнажением суставной капсулы и наложением швов на капсулу. Кожная рана не зашивается.

При наличии широких развороченных ран, проникающих в сустав, размеры и характер оперативного вмешательства устанавливаются на осно-

вании изучения рентгенограммы, после чего могут быть приняты следующие решения.

1. Если в полости сустава не определяется инородных тел, изолированных, нежизнеспособных отломков кости и хряща, при первичной обработке, после удаления из него сгустков крови и промывания раствором риванола или хлорамина, накладывают швы на капсулу сустава. При невозможности зашить капсулу к отверстию в капсуле подводится иодоформный тампон.

2. В случаях значительного нарушения целости суставных концов с образованием мелких отломков, лежащих свободно в суставе, показано их удаление.

Иногда удаление костных осколков должно быть закончено первичной резекцией сустава. Это необходимо сделать в тех случаях, когда остающаяся часть суставной поверхности не обеспечивает надлежащей опоры для функции сустава. Производится вскрытие сустава типичным для резекции разрезом, выравнивание поврежденной суставной поверхности и удаление хряща с противоположного суставного конца. Инородные тела, обнаруживаемые в суставе или по соседству с ним, во время резекции удаляются.

3. При наличии полного раздробления суставных концов с образованием крупных осколков, удаление которых создает дефект более 6 см, показана первичная ампутация конечности.

### Транспортная иммобилизация

Основным правилом при лечении ранений суставов является возможно ранняя и наиболее совершенная иммобилизация, которая выполняется в войсковом районе по тем же правилам, что

и вообще при ранениях конечности. Для суставов верхней конечности применяется иммобилизация крамеровской шиной или гипсовой лонгетой. Для тазобедренного сустава наиболее удобна шина Дитерихса, для коленного сустава — шина Томаса-Виноградова и для голеностопного сустава — шины Крамера.

Лечение неосложненных ранений суставов в госпитальной обстановке должно заключаться в иммобилизации в течение первых 2—3 недель. Через 2—3 недели следует приступить к пассивным и активным движениям для предупреждения контрактур и анкилозов.

Эмпиемы суставов лечатся вначале консервативно — пункцией и промыванием сустава раствором риванола или хлорамина. При отсутствии эффекта после 3—5 промываний необходимо прибегнуть к артротомии или даже ко вторичной резекции сустава, которая особенно показана при ранениях коленного и тазобедренного сустава. Лишь при эмпиемах локтевого и плечевого сустава можно иногда путем артротомии получить положительный результат.

При капсульной флегмоне следует, не теряя времени, произвести ампутацию, так как артротомия и даже резекция при распространении нагноительного процесса на мягкие ткани, окружающие сустав, обычно не помогают.

Нагноительные процессы в суставах выгоднее лечить с помощью обычных шин с легким вытяжением для того, чтобы иметь возможность ежедневно наблюдать за распространением инфекции. Циркулярные гипсовые повязки с окном и даже мостовидные повязки для лечения инфицированных ранений суставов неприменимы.

В роте накладывается повязка и косынка при ранениях суставов верхней конечности и применяется привязывание к здоровой конечности при ранениях суставов нижней конечности.

На БМП производится иммобилизация конечностей стандартными шинами при наличии к тому возможности.

На ПМП ранения суставов должны быть обязательно иммобилизированы стандартными шинами. Раненым должны быть введены противостолбнячная и противогангренозная сыворотки.

На ДМП проводится первичная обработка при ранениях суставов (во вторую очередь), или же раненые направляются немедленно для первичной обработки в ВПГ или АПГ.

## ГЛАВА X

# РАНЕНИЯ СОСУДОВ

Классификация. Ранения сосудов различают по кровотечениям, которые они вызывают. Кровотечения бывают: артериальные и венозные, первичные и вторичные, наружные и внутренние, профузные и паренхиматозные.

Патология. При ранениях сосудов могут наблюдаться повреждения стенки различной формы и степени: от полного перерыва до ушиба стенки или надрыва только наружной ее оболочки.

При полном разрыве концы сосуда сокращаются и уходят в глубь мягких тканей, intima сосуда при этом заворачивается внутрь, просвет сосуда суживается до полного его закрытия и,

наконец, в нем образуется тромб и кровотечение останавливается самостоятельно.

При неполном разрыве, сквозном или боковом, условия для самостоятельного прекращения кровотечения менее благоприятны, так как сосуд не может сократиться и отверстие все время остается зияющим.

Кровотечение продолжается до тех пор, пока оно не остановится вследствие падения кровяного давления и тромбирования отверстия сгустком крови.

При широком раневом отверстии кожи и мягких тканей кровотечение происходит беспрепятственно наружу и может быстро привести к летальному исходу.

При узких раневых ходах мягкие ткани, смещаясь, закрывают раневой канал, кровотечение из раненого сосуда происходит в тканевые промежутки и образуется гематома. Заключенная в тканевых промежутках и удерживаемая фасциальными футлярами гематома сдавливает раненый сосуд и ведет к прекращению кровотечения.

Гематома, образующаяся при повреждении небольшого сосуда, способствует, кроме того, и развитию коллатерального кровообращения. Гематома, образующаяся при повреждении основной магистрали и сдавливающая основной артериальный ствол, питающий конечность, ведет к ишемическому некрозу тканей. Гематома, образующаяся в тканях при ранениях сосудов шеи, может, сдавливая трахею, вызвать задушение.

В первые часы и дни после ранения при низком кровяном давлении отверстие между полостью гематомы и просветом сосуда может быть закрыто сгустком, и циркуляции крови в гематоме не происходит (так называемые «немые

гематомы»). В дальнейшем течении при повышении давления в сосудистой системе тромб может оторваться, и сообщение с полостью гематомы восстанавливается, причем во время систолы кровь изливается в полость, а во время диастолы кровь под давлением поступает обратно в сосуд и образуется «пульсирующая гематома». Пульсирующая гематома может неожиданно прорваться наружу и вызвать вторичное кровотечение, что часто бывает связано с нагноением в ране. В других случаях — при асептичном течении ранения — стенки гематомы прорастают соединительной тканью и образуется «ложная аневризма». В зависимости от характера поврежденных сосудов аневризмы могут быть артериальными или артерио-венозными.

Причиной вторичных кровотечений, кроме разрыва гематомы, может служить отрыв тромба сосуда под влиянием дополнительной травмы при недостаточной иммобилизации конечности, при перекладывании раненого или от неосторожного резкого движения раненого.

Чаще всего наблюдается вторичное, так называемое «аррозионное» кровотечение от расплавления тромба, закрывающего сосуд, скопляющимся в ране гноем. Иногда причиной вторичного кровотечения бывает давление на стенку сосуда осколка снаряда или пули, выступа кости или дренажа. В результате этого на месте постоянного давления образуется пролежень и может возникнуть вторичное кровотечение.

Помимо профузных кровотечений, происходящих вследствие повреждения более или менее крупных сосудов, необходимо различать еще так называемые паренхиматозные кровотечения из паренхиматозных органов при их ранении — пе-

чени, селезенки, почки, из мышц и из свежих грануляций.

Симптомы. Диагноз ранения сосуда очень прост, когда имеется кровоточащая рана, и становится очень затруднительным, если кровотечение прекратилось.

Необходимо при постановке диагноза ранения сосуда учитывать следующие симптомы:

1) анамнез раненого — кровотечение после ранения и характер его;

2) общее состояние раненого: бледность и похолодание кожи и слизистых, сердцебиение, одышка, зевота, помрачение сознания, судорожные подергивания мышц, расширение зрачков при тяжелых кровопотерях;

3) отсутствие или ослабление пульса на стороне ранения;

4) температурная разница на здоровой стороне и на стороне ранения;

5) онемение или понижение кожной чувствительности на стороне ранения;

6) наличие плотного инфильтрата в окружности раны;

7) увеличение окружности конечности на месте ранения;

8) шум при выслушивании стетоскопом на месте ранения (симптом Валя).

Артериальная аневризма характеризуется наличием опухоли или инфильтрата (симптом непостоянный), наличием шума, совпадающего с систолой и прослушиваемого как над местом аневризмы, так и ниже по ходу сосуда, невралгическими болями и параличами от сдавления соседних нервов, ослаблением или отсутствием пульса на периферии конечности.

При сдавлении сосуда выше аневризмы шум над сосудом исчезает.

Артерио-венозная аневризма характеризуется наличием постоянного шума над артерией и веной, усиливающегося во время систолы. Шум проводится не только к периферии, но и центрально по ходу сосудов, по направлению к сердцу. Опухоль при артерио-венозной аневризме менее выражена, чем при артериальной аневризме. Вследствие затруднений оттока крови из вены при артерио-венозной аневризме наблюдается расширение и пульсация вен, иногда на значительном протяжении, с отеком подкожной клетчатки и иногда с развитием элефантиаза. При артерио-венозной аневризме наблюдается компенсаторное учащение пульса. При сдавлении артерии над артерио-венозной аневризмой наблюдается «симптом замедления» пульса на 20—30 ударов в минуту (симптом Добровольской) и повышение артериального давления на 5—10 мм ртутного столба.

### Лечение ранений сосудов

Лечение в войсковом районе сводится к остановке кровотечения: временной и окончательной.

Ранняя и правильно оказанная помощь при ранении кровеносных сосудов имеет решающее значение для жизни раненого. Всякое кровотечение должно быть остановлено на месте ранения и по возможности без промедления. Большое значение имеет иммобилизация конечности при ранениях сосудов. Раненый с повреждением крупных сосудов должен обязательно эвакуироваться на носилках, даже и при ранении сосудов верхней конечности. Необходимо наладить четкую документацию при ранениях сосудов. Очень важно, чтобы при раненом с повреждением сосудов и значительным кровотечением на поле

боя следовала запись с описанием характера кровотечения, мер, принятых для его остановки, и времени оказания первой помощи.

### Временная остановка кровотечения

Временная остановка кровотечения достигается наложением давящей повязки (при венозном кровотечении), сдавлением приводящей артерии и наложением жгута.

Правила наложения жгута (рис. 55):

1. Для наложения жгута выбирается место на конечности выше раны и по возможности ближе к ране. Следует избегать наложения жгута в средней трети плеча из-за возможности развития паралича лучевого нерва от сдавления.

2. Платье укладывается ровно, без складок.

3. Жгут обводится вокруг конечности поверх платья один раз при первом способе и два раза при втором. При обведении жгута вокруг конечности во второй раз тесьма его проводится через металлическое кольцо (рис. 55, *е*).

4. Свободный конец жгута продевается в пряжку и затягивается доотказа, после чего пряжка закрывается.

5. Дальнейшее стягивание жгута производится закруткой: сначала закрутка оттягивается, затем перекручивается, снова оттягивается и снова закручивается до необходимой степени сдавления, которая определяется по прекращению кровотечения или по исчезновению пульса.

6. Конец закрутки вставляется для удержания его на месте в матерчатую петлю (рис. 55, *г*). Свободный конец жгута закрепляется под одним из ходов жгута.

7. В холодное время года после наложения жгута конечность необходимо хорошо укутать.

8. Жгут не должен лежать непрерывно более часа. Через час жгут должен быть ослаблен на несколько минут и затем снова затянут. В общем жгут должен лежать не более 2 часов. В зимнее время следует распускать жгут для возобновления кровообращения в конечности через каждые полчаса.

Распускание жгута и проверку правильности его наложения следует производить на промежуточных этапах — БМП и ПМП. В случае прекращения кровотечения жгут оставляют на конечности незатянутым и предупреждают сопровождающего санитара о возможности возобновления кровотечения.

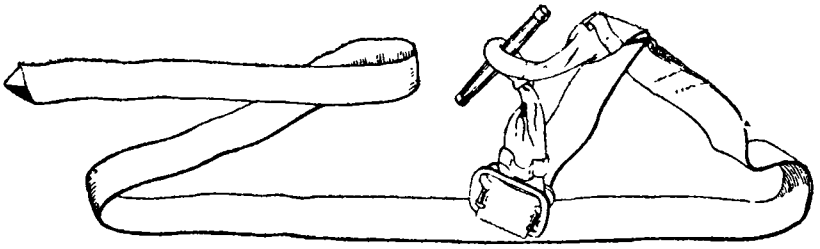
Если жгут находится на конечности 2 часа и по снятии жгута кровотечение возобновилось, необходимо жгут переложить несколько выше, чем он лежал до того.

9. Необходимо сделать отметку о времени наложения жгута на отдельной записке, на жгуте или в крайнем случае чернильным карандашом на лбу раненого. В холодное время года, когда жгут вместе с конечностью закрыт одеялом, необходимо делать отметку мелом на одеяле или прикалывать кусок бинта на видном месте.

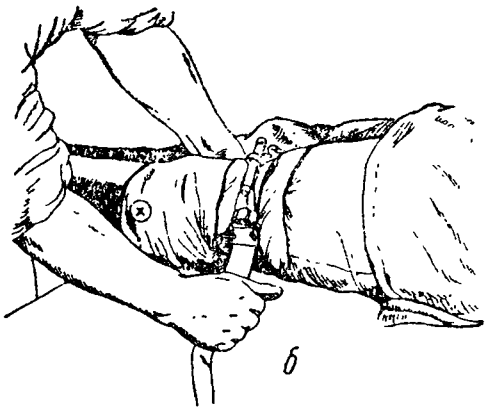
10. При всяком кровотечении, зависящем от повреждения крупного сосуда, кроме наложения жгута, необходимо произвести иммобилизацию конечности стандартной шиной.

11. Всякий раненый с наложенным жгутом должен эвакуироваться в лежачем положении.

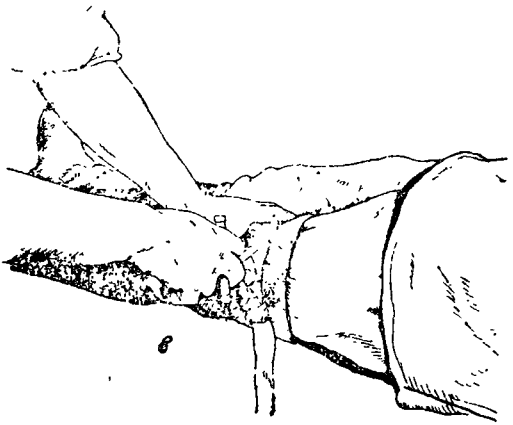
12. Раненые со жгутом, наложенным по поводу артериального кровотечения, должны быть вынесены с поля боя в первую очередь и в течение 2 часов доставлены на ДМП для окончательной остановки кровотечения.



*а*



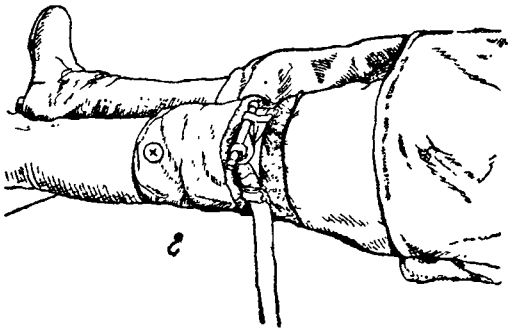
*б*

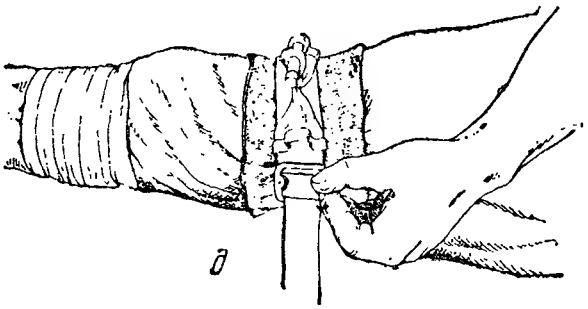


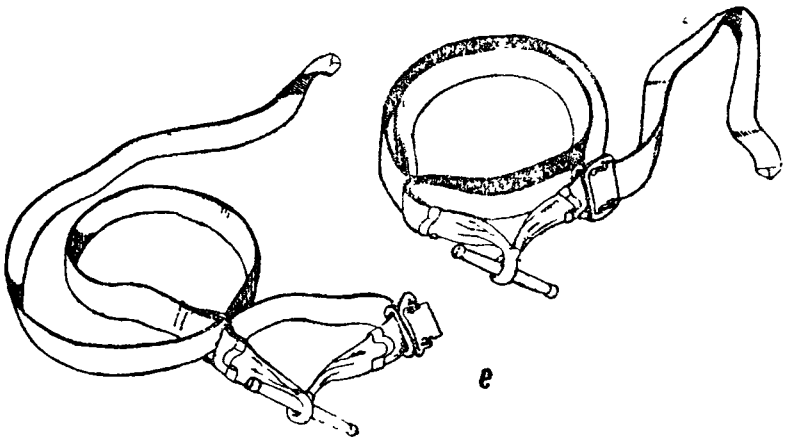
*в*

Рис. 55. Матерчатый жгут

*а* — общий вид; *б* — затягивание тесьмы; *в* — оттягивание закрутки и способ нало




и правила его наложения.

закручивание ее; *г* — фиксация закрутки; *д* — снятие жгут ; *е* -второ жения жгута,

13. Раненый со жгутом не должен ни на одну лишнюю минуту задерживаться на этапах эвакуации до того момента, пока не будет произведена окончательная остановка кровотечения.

Ошибки при наложении жгута;

1. Наложение жгута вдали от раны.

2. Наложение жгута без прокладки, на голое тело.

3. Слабое стягивание жгута, вызывающее усиление венозного кровотечения.

4. Чересчур сильное стягивание жгута, вызывающее сильные боли и паралич от сдавления нервов.

5. Стягивание закруткой без предварительного оттягивания ее, что вызывает образование складок и сдавлений кожи под жгутом.

6. Оставление раненого с наложенным жгутом без каких-либо сигналов о наложении жгута.

### Окончательная остановка кровотечения

Окончательная остановка кровотечения производится оперативным путем.

Показания к остановке кровотечения оперативным путем возникают часто внезапно, во время первичной обработки раны при возобновлении кровотечения из затромбированного сосуда, или при доставке раненого на этап эвакуации со жгутом или с неостановленным кровотечением. Очень часто сразу после снятия жгута кровотечение останавливается самостоятельно.

Следует ли в таких случаях лечить консервативно или же оперировать, несмотря на отсутствие кровотечения? Этот вопрос может быть решен различно в зависимости от многих обстоятельств.

Прежде всего необходимо учитывать, что почти в одной трети случаев остановившегося после снятия жгута кровотечения наблюдается вторичное кровотечение. Вторичные кровотечения переносятся раненым гораздо хуже и дают больший процент смертельных исходов, чем первичные. Значительный процент ранений сосудов сопровождается образованием пульсирующих гематом или аневризм, которые могут также осложниться кровотечением.

Лишь немногие раненые с повреждением крупных сосудов при консервативном лечении поправляются без осложнений.

Учитывая санитарно-тактическую обстановку, хирург должен решить, выгоднее ли ему при остановившемся кровотечении вмешаться немедленно для предупреждения вторичного кровотечения или отложить операцию до следующего этапа эвакуации с риском возобновления кровотечения во время транспортировки раненого.

Если в карте передового района или других документах раненого имеется точное указание врача ПМП на сильное артериальное кровотечение или если сам раненый указывает на то, что кровь из раны била струей, — оперативное вмешательство является жизненно показанным на этом же этапе.

В случае невозможности производства немедленной операции или при нерезких явлениях малокровия с хорошим пульсом после снятия жгута на конечности, где было кровотечение, возможно консервативное лечение, но раненый должен быть эвакуирован с шиной и с наложенным наготове (но не затянутым) жгутом и в сопровождении санитара, обученного наложению жгута.

Методика окончательной остановки кровотечения. Наиболее простым, часто применяемым и дающим надежную остановку кровотечения является метод перевязки сосуда в ране. Этим способом чаще всего приходится пользоваться при первичной обработке раны и обнаружении в ней кровоточащего сосуда. Этот метод не вызывает никаких возражений и опасений при перевязке не основного ствола крупного сосуда, а его ветви. Вопрос о перевязке сосуда в ране труднее решить в положительном смысле при ранениях крупных сосудов, перевязка которых вызывает при отсутствии коллатералей ишемический некроз. К таким сосудам, перевязка которых нередко сопровождается некрозом, относится a. poplitea, a. femoralis выше места отхождения a. profunda femoris, a. subclavia выше ключицы и a. axillaris.

Для решения вопроса во время операции, следует ли накладывать шов или можно перевязать сосуд в ране, надо пользоваться следующей пробой. Зажимают центральный конец сосуда и открывают периферический конец его. При наличии кровотечения из периферического конца можно решиться на перевязку сосуда. Перевязка одноименной с артерией вены улучшает коллатеральное кровообращение.

Наиболее совершенным методом для остановки кровотечения в свежих случаях из больших сосудов, перевязка которых угрожает омертвением конечности, является сосудистый шов.

Для сосудистого шва необходим тонкий шелк № 00, пропитанный жидким парафином нейтральной реакции, тончайшие глазные иглы и сосудистые зажимы Гепфнера.

Перевязка сосудов на протяжении может применяться в тех случаях, когда нахождение сосуда в ране встречает затруднения.

Перевязка сосуда на протяжении не всегда гарантирует остановку кровотечения, которое может продолжаться по коллатералям.

Тугая тампонада, применяемая иногда с целью остановки кровотечения в ране, вызывает столь тяжелые осложнения, что для окончательной остановки кровотечения лучше ею не пользоваться. Тампонада не гарантирует остановки кровотечения, скопляющийся за тампоном гной расплавляет тромбы и способствует возобновлению кровотечения; закрывая наглухо рану, тампон способствует развитию анаэробной инфекции.

Как исключение тампон может применяться для остановки паренхиматозного кровотечения из печени, но и здесь предпочтительнее пользоваться тампонадой сальником.

На ПМП допустимо пользоваться тампонадой раны шеи с наложением над тампоном нескольких швов на кожу для временной остановки кровотечения при неудержимом кровотечении из шейных сосудов или паренхиматозного кровотечения из щитовидной железы.

После окончательной остановки кровотечения необходимо переливание крови в больших количествах для поднятия кровяного давления, в особенности после перевязки сосудов, когда требуется развитие коллатерального кровообращения.

### Этапное лечение ранений сосудов

В роте необходимо пользоваться прижатием сосуда выше раны для остановки кровотечения до прибытия санитара или санинструктора. Пра-

вилам остановки кровотечения прижатием сосуда должны быть обучены бойцы и командиры. Санитар или санинструктор производит предварительную остановку кровотечения давящей повязкой или жгутом и пишет на записке о характере кровотечения и времени наложения жгута. Записку вручают раненому для немедленного предъявления врачу на следующем этапе.

На БМП производится следующее: проверка правильности наложения жгута, наложение шины, согревание раненого грелкой, дача алкоголя и морфина.

На ПМП производится проверка правильности наложения жгута, введение сывороток, переливание крови при симптомах анемии, угрожающих жизни, и заполнение карты передового района. Раненый со жгутом вне всякой очереди направляется с красной полосой на карте передового района на ДМП для оперативной помощи. При кровотечении из сосудов шеи, угрожающих асфиксией, на ПМП должна быть произведена трахеотомия с тампонадой и ушиванием над тампоном кровоточащей раны.

На ДМП раненые со жгутами или с продолжающимся кровотечением направляются в первую очередь в операционную для окончательной остановки кровотечения и переливания крови. После операции на ДМП раненый может быть госпитализирован при наличии жизненных показаний.

В ВПГ и АПГ при сортировке выявляют вторичные кровотечения; здесь же накладывают жгут, если он не был наложен ранее, и в порядке первой очереди направляют в операционную для остановки кровотечения.

ГЛАВА XI

# РАНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

Патология. Различают первичные повреждения нервов во время ранения, причиняемые непосредственно ранящим снарядом, и вторичные повреждения нервов, зависящие от сдавления их рубцами.

Повреждения нервов могут быть в виде полного или частичного разрыва, ушиба и сдавления.

Нерв не заживает первичным натяжением даже при немедленном его сшивании. Регенерация нерва при этом может итти только за счет врастания осевого цилиндра в шванновскую оболочку периферического отдела поврежденного нерва. При расхождении концов поврежденного нерва на проксимальном конце происходит разрастание фибрилл, которые образуют невриому, спаянную с окружающими тканями или впаянную в рубец.

Неврома может образоваться и внутри нерва при частичных его перерывах или ушибах.

Симптомы. Полный перерыв и даже ушиб нервного ствола ведут к параличу иннервируемых мышц, нарушению чувствительности, трофики, секреции и вазомоторов иннервируемой области, к исчезновению соответствующих сухожильных и мышечных рефлексов.

Наиболее частые повреждения периферических нервов сопровождаются следующими симптомами.

Ранение plexus brachialis (по Бэбкоку). Симптом Эрб-Дюшена (Erb-Duchenne) ($C_5$ и $C_6$): паралич mm. deltoideus, biceps, brachialis, brachio-

radialis и незначительные чувствительные расстройства.

Средний радикулярный синдром ($C_7$): паралич мышц, иннервируемых n. radialis, исключая m. brachioradialis; m. triceps и другие разгибатели ослаблены, но не полностью парализованы, так как частично получают иннервацию и из $C_6$. Чувствительность понижена на тыле кисти и части предплечья.

Рис. 56. Типичное положение кисти при параличелучевого нерва.

Синдром Аран-Дюшена (Aran-Duchenne), или паралич Клюмпке ($C_8$, $D_1$): анестезия ульнарного края предплечья и кисти, паралич мелких мышц кисти, невозможность сжимания кисти вследствие паралича сгибателей пальцев. Может наблюдаться синдром Хорнера (myosis, ptosis, enophthalmus и anhydrosis).

Ранение лучевого нерва: невозможность дорзальной флексии кисти и разгибания

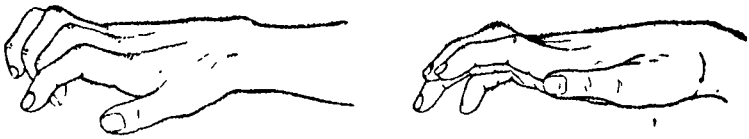


Рис. 57. Типичное положение кисти при комбинированном параличе срединного и локтевого нервов.

*а* — с преобладанием паралича локтевого нерва и *б* — с преобладанием паралича срединного нерва.

основных фаланг II—V пальца. Отведение и выпрямление основной фаланги невозможны. Положение руки при параличе n. radialis изображено на рис. 56.

Ранение срединного нерва: невозможность пронации и радиальной флексии кисти,

невозможность сгибания средних фаланг всех пальцев и концевых фаланг II и III пальца и невозможность сгибать и противопоставлять большой палец (рис. 57).

Ранение локтевого нерва: невозможность ульнарной флексии кисти, сгибания концевых фаланг IV и V пальцев, невозможность сгибания основных фаланг и разгибания концевых фаланг, невозможность разведения и сведения пальцев (рис. 58).

Рис. 58. Типичное положение кисти при параличе локтевого нерва.

Ранение большеберцового нерва: невозможность подошвенного сгибания стопы и пальцев.

Ранение малоберцового нерва: невозможность дорзального сгибания и отведения стопы.

Расстройство чувствительности при ранениях этих нервов в общем соответствует области их распространения, но надо учитывать, что в пограничных зонах распространения отдельных нервов возможна двойная иннервация.

Распознавание ранений нервов в войсковом районе очень затруднено ввиду трудности, а иногда и полной невозможности произвести детальное неврологическое исследование. Оно становится возможным в армейских госпиталях (АПГ), где, кроме исследования хирургического, может быть произведено и исследование специалистом-невропатологом.

Лечение ранений нервов в войсковом районе неосуществимо. О первичном сшивании нервов в инфицированной ране и речи быть не мо-

жет. Распознавание повреждений нервов имеет здесь целью предупредить образование порочных положений кисти и стопы вследствие сокращения мышечных групп антагонистов.

Лечение параличей, расстройств чувствительности, болевых симптомов и трофических расстройств, наблюдаемых при повреждениях нервов, представляет задачу нейрохирургов в глубоком тылу.

## ГЛАВА XII

# АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ

Ампутации конечностей среди прочих операций не имеют теперь такого преобладающего значения, какое они имели в прежние войны и даже в первую мировую войну, благодаря улучшению методики лечения ранений конечностей, ранней первичной обработке огнестрельных ран, ранней и систематически проводимой иммобилизации конечностей.

Показаниями к ампутации служат: 1) отрыв конечности, 2) полное размозжение мягких тканей, костей и суставов, разрыв крупных сосудов, когда сохранение конечности невозможно, 3) осложнение анаэробной или тяжелой гнойной инфекцией, когда сохранение конечности начинает угрожать жизни раненого.

Подготовка к ампутации. Раненые, нуждающиеся в ампутации конечности на передовых этапах, находятся в состоянии тяжелого шока. Ампутации в таком состоянии дают огромный процент смертности. Поэтому прежде чем

приступать к ампутации, необходимо соответствующими мероприятиями вывести раненого из состояния шока (согревание, переливание крови, дача внутрь вина и пр.).

Наркоз при ампутации опасен потому, что сопровождается падением кровяного давления. Менее опасна анестезия поперечного сечения.

### Методика и уровень ампутации

Учитывая тяжесть инфекции при огнестрельных ранениях, необходимо стремиться к более простым разрезам, после которых остается гладкая послеоперационная рана без углубления и лоскутов. Этому требованию наиболее удовлетворяют круговые разрезы по краю сократившихся кожи и мышц. Особенно большое значение это имеет при ампутациях по поводу анаэробной и тяжелой гнойной инфекции.

Уровень ампутации по поводу травмы (первичная ампутация) должен быть на границе повреждения с таким расчетом, чтобы: 1) сохранить возможно бо́льшую длину конечности и 2) иметь возможность при необходимости для целей протезирования произвести дополнительную операцию — реампутацию.

Уровень ампутации по поводу инфекции, в особенности анаэробной (вторичная ампутация), определяется распространением инфильтрата, а именно — вне его пределов.

Сосуды (крупные артерии) при ампутации изолируются и перевязываются каждый в отдельности двумя шелковыми лигатурами.

Нервы с осторожностью выделяются из окружающих тканей культи и как можно выше отсекаются острым ножом или лезвием бритвы.

Культя нерва после этого окажется выше уровня ампутации и не будет вовлечена в общий процесс рубцевания ампутационной культи.

Кость отпиливается по краю сократившихся мышц. Надкостница удаляется на 0,5 см выше распила кости по апериостальному способу; костный мозг выскабливается ложечкой на 0,5 см в глубину из костномозгового канала. Рана не зашивается. На рану кладется влажная повязка с раствором хлорамина.

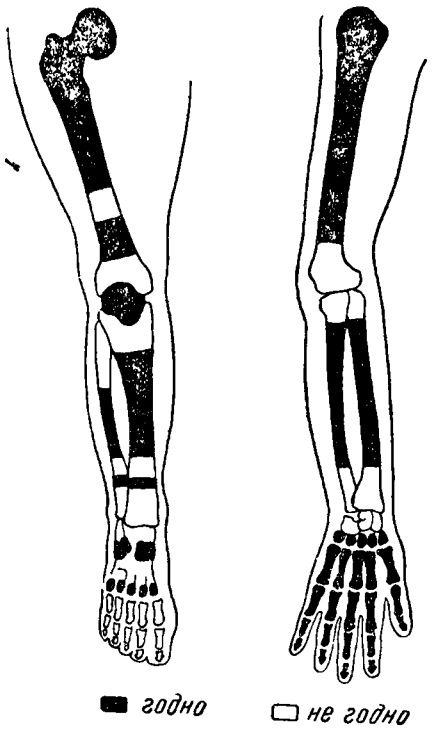



Рис. 59. Схема Юсевича для выбора уровня ампутации с точки зрения удобств протезирования.

Уход за культей. Во избежание сокращения мягких тканей в процессе заживления культи и образования негодной к протезированию конической культи с первых же дней во время стационарного лечения, как только местные воспалительные явления стихнут и температура придет к норме, необходимо приступить к вытяжению кожи культи липким пластырем или прошитыми через кожу лигатурами на шине Томаса-Виноградова или на блоке с распоркой тяг на металлическом кольце.

Во всех случаях гладкого послеоперационного течения после ампутации необходимо стремиться к наложению первичного отсроченного или вторичного шва (в условиях тылового госпиталя).

Протезирование культей конечности после ампутации. К ампутации военного времени очень трудно подходить с точки зрения протезирования, так как на войне при ампутациях жизненные показания превалируют над показаниями функционального порядка. Ампутация должна быть сделана быстро, просто, с максимальной гарантией против осложнения инфекцией. С этой точки зрения неприменимы на войне остеопластические методы ампутаций и лоскутные методы, рассчитанные на первичный шов мягких тканей над костной культей, так как первичный шов в таких условиях обычно заканчивается нагноением.

Схема Юсевича для выбора уровня ампутации (рис. 59) на передовых этапах по поводу ранений или их осложнений имеет лишь относительное значение, т. е. она может быть учтена, если уровень разрушения тканей или уровень распространения инфекционного процесса совпадает со схемой.

В случаях же несоблюдения этой схемы при первичной или вторичной ампутации на фронте всегда имеется в виду реампутация в тылу с учетом схемы Юсевича для целей протезирования.

# ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ


Абсцессы абдоминальные 226
— дугласова пространства 226
— люмбальные 226
— паранефритические 227
— перинефритические 227
— поддиафрагмальные 226
— тазовые 226
Автомобиль санитарный 43
Амбруаз Паре, метод лечения ран 72
Ампутация конечностей вторичная, уровень 289
— — подготовка 288
— — уровень 289
Аневризма артериальная 274
— артерио-венозная 275
Анемия острая при переломах бедра 256
Антисептические средства 82
Anus praeternaturalis 227
АПГ 16
— задачи 38
Аран-Дюшена синдром 286
Артротомия при эмпиеме суставов 270
Асфиксия от западения языка 166
— при ранениях шеи 171
АХ 40

Бабинского симптомы 160
Бастиана закон 158
Батальоны выздоравливающих 39
— медико-санитарный 15
Бедро, осложнения поздние при переломах 259
— переломы бороздчатые 255
— — дырчатые 255
— — огнестрельные 254
— — — лечение этапное 261
— — — первичная обработка 257
— — оскольчатые 254
— положение отломков при переломах 255
Бергмана учение о стерильности пуль 73
Беркоу таблица 105
Бильгера метод лечения ран 72
БМП 15

Бригада операционная 29
— сортировочная 29
— стерилизационная 29
— по уходу за ранеными 29
— шоковая 29
— эвакуационная 29
Броун-Секара паралич 158
— симптом 161
Брюшная и грудная полости, ранения комбинированные 207, 217
— полость, операции (методика) 213
Брюшная полость, повреждения закрытые 208
— — показания к операции при ранениях 210
— — разрезы 213
— — ранения 197
— — — диагноз 209
— — — проникающие (симптомы) 208
— — — холодным оружием 207
— — ревизия 214
Брюшная стенка, ранения 195—197

Vena jugularis, ранение 171
Венесекция, методика 94
Взвод операционно-перевязочный 25
— приемно-сортировочный 25
— санитарный 19
— сбора и хирургической обработки легко раненых 27
Вишневского мазь 83
Военно-полевая хирургия, предмет и содержание 9
ВПГ 16, 37
Вытяжение 85
— по Белеру 124
— скелетное при переломах бедра 261

Гангрена газовая 63
Gangrène foudroyante 67
Гарре метод лечения ран 73
Гастростомия при ранении пищевода 175
ГБА 17, 39
ГБФ 17
Гематомы забрюшинные 202
— при повреждении сосудов 272
Гематомиэлия 156
Гемоторакс при повреждении легкого 181
Гепфнера зажимы 282
Гипохлорит 83
Гиппократа метод лечения ран 71
Глаза, ранения 169
Голень, осложнения при переломах 261
— переломы костей огнестрельные 260
Головной мозг, абсцессы при ранениях 150
— — отек инфекционный воспалительный 143
— — — травматический 142

Головной мозг, повреждения закрытые 153
— — пролапс при ранении 142, 151
— — ранения 134
— — сдавление 154
— — сотрясения 153
— — ушибы 153
ГОПЭП 16, 38
Госпитали армейские подвижные 16
— войсковые подвижные 16
— — полевые 37
— сортировочные 17
— специализированные 39
— эвакуационные 39
Госпитальная база армии 17
— — фронта 17
— рота 27
Грудина, переломы 183
Грудная клетка, повреждения 176
— — — диагностика и симптомы 184
— — — закрытые 177, 182
— — ранения (лечение на этапах) 189
— — — огнестрельные (лечение) 186
— — — оперативное 187
— — — показания 186
— — — патология 182
— — — открытые 176
— — — осложнения инфекцией 191
Грудная клетка, повреждения проникающие (осложнения) 186
Грудь, сдавление 183
— сотрясения 183
— ушиб 183
Группы крови, определение 96
Группы усиления хирургические 40
Грыжи брюшной стенки 227
— диафрагмальные 227

Двуколка санитарная 43
Débridement 72
Диафрагма, подшивание к плевре 189
— ранения 199
ДМП 15
— медицинская помощь 30
— — — по срочным показаниям 33
— расстановка сил при работе 29
Добровольского симптом 275
Доктрина военно-полевая хирургическая единая 10
Документация в военно-полевой хирургии 44
Дуги рефлекторные, связь с сегментами спинного мозга 159
Дыхание маятникообразное при пневмотораксе 179
— парадоксальное при пневмотораксе 179

Дыхательная трубка, ранения 171

Жгут, ошибки при наложении 280
Жгут, правила наложения 276
Желудок, закрытие просвета 215
Живая сила осколков 55
— — снаряда и пули 54
Живот, ранения (лечение) 212
— — огнестрельные (патология) 196
— повреждения 196
— ранения проникающие 197
— — — осложнения поздние 226
— — результаты лечения 219

Зона молекулярного сотрясения 58
— непосредственного травматического некроза 58
— первичного раневого канала 58

Иммобилизация лечебная при переломах бедра огнестрельных 257
— транспортная 114, 270, 150
— — верхней конечности 244
— — грудного отдела позвоночника 120
Иммобилизация транспортная пальцев 122
— — при переломах костей голени 260
— — — — — — предплечья 246
— — — — — огнестрельных бедра и голени 260
— — — — — — костей кисти и пальцев 250
— — — — — пястных костей 122
— — — — — таза 124
— — — повреждениях бедра, коленного сустава и голени 130
— — — — — верхней конечности 120
— — — — — голени, голеностопного сустава и стопы 133
— — — — головы 118
— — — — нижней конечности 124
— — — — плеча и локтевого сустава 120
— — — — предплечья, кисти и пальцев 120
— — — — стопы 265
— — — ранениях тазобедренного сустава и верхней трети бедра 125
— — на этапах эвакуации (средства) 116

Инфекция анаэробная ран 68

Инфекция газовая, клиническая киртина 64
— — лечение 67
— — при переломах бедра 256
— — прогноз 67
— — профилактика 67
— гнилостная ран 62
— гноеродная ран 61
— раневая 60
История болезни 45

Кал, удаление из брюшной полости 217
Каррель-Дакена метод лечения ран 74
— раствор 83
Карточка передового района 44, 46
Катетер á demeure 229
Катетеризация мочевого пузыря, 229, 233
Кисть, переломы костей огнестрельные (лечение) 249
— ранения костей 247
Кишечник, выпадение 206
— закрытие просвета 215
— перекручивание петель 227
— разрыв 203
— ранения 202
— эвентрация (оперативные приемы) 216
Клюмпке паралич 286
Ключица, переломы огнестрельные 244
Конверт эвакуационный 46
Конечности, ампутация при огнестрельных ранениях 288
— — первичная при ранениях суставов 269
— верхние, повреждения 240
— — — лечение этапное 251
— — ранение костей 242
— — — мягких тканей 242
— — — — — лечение 243
— нижние, переломы закрытые 262
— — повреждения 252
— — ранения мягких тканей 253
— — — — — лечение 254
— — — открытые 262
Контрактура 241
Кроватка гипсовая 118
Крейнлейна схема 149
Кровеносные сосуды, ранения 271
— — — лечение 275
— — — — этапное 283
Кровопотеря острая 93
Кровотечения 271
—аррозионные 273
— в брюшную и грудную полость смертельные при повреждениях печени и селезенки 199
— вторичные 273
— кишечные 201, 227
— остановка временная 276
— — окончательная 280

Кровотечения при ранениях брюшной полости, остановка 214
— — — проникающих 201
— — — челюстно-лицевых 166
— — — — остановка 167
— — — шеи, остановка 175
Кровохарканье при повреждениях трудной клетки 184
Кровь консервированная, снабжение ею 97
— — учет 99
— — хранение 98
— обеспечение снабжения 97
— определение группы 96
— удаление из брюшной полости 217
Культя конечности, протезирование после ампутации 291
— — уход 290

Лапаротомия, показания при ранениях брюшной полости 210
— и уход 225
Ле Грана метод лечения ран 72
Легкое, абсцесс при ранениях грудной клетки 186
— гангрена при ранениях грудной клетки 186
— подшивание к грудной клетке 188
Лечебная помощь, специализация 14
Лечение этапное, принципы основные 11
Листера метод антисептический лечения ран 73
Лицо, ранения 165
Лонгеты гипсовые 117
Лопатка, переломы огнестрельные 245

Марганцовокислый калий 83
Маркировка цветная 26, 41
Медиастинит при ранении пищевода 171
Медицинская отчетность 47
— рота 25
Медицинское имущество 48
— снабжение 48
Менингит гнойный при ранениях черепа 151
Менинго-энцефалиты при ранениях черепа 150
Миксты 102
— хирургическая помощь 104
Микулича мазь 83
Мозоль, консолидация при переломах бедра 259
Мочеиспускательный канал, см. Уретра
Мочевой пузырь, катетеризация 229, 233
— — и прямая кишка, ранения комбинированные 228
— — пункция 238

Мочевой пузырь, пункция капиллярная 233
— — ранения внебрюшинные 229
— — — внутрибрюшинные 229
— — — задней стенки 230
— — — лечение 229
Мошонка, ранения 239
МСБ 15
— структура 25
Мышцы, схема сегментарной иннервации 159

Надкостница, рассечение при ампутациях 290
Наркоз при ампутации 289
Неврома 285
Нейрохирургическая помощь 48
Некроз ишемический 241
Нерв(ы) большеберцовый, ранения 287
— локтевой, ранения 287
— лучевой, ранения 286
— малоберцовый, ранения 287

Обработка при ампутациях 288
— периферические, ранения 285
— повреждения вторичные 285
— — первичные 285
— ранения (лечение) 287
— срединный, ранения 286
Нос, ранения 170

Обезболивание при лапаротомиях 212
— — первичной обработке ран 78
— — поражении ОВ удушающими 102
— — шоке 92
Ожоги 104
— диагноз 105
— классификация 104
— лечение на этапах эвакуации 107
— первичная обработка 107
— — — по Бетмену 107
— пораженная поверхность (вычисление) 105
Oleum Jeeoris 83
Операции при шоке 92
Операционная ДМП 26
Операционно - перевязочный взвод 25
Органы паренхиматозные, оперативные приемы при ранениях 213
— — ранения 198
Осколки вторичные 57
Отек злокачественный 39
Отморожения 108
— классификация 110
— лечение 113
— первая помощь 113
— профилактика 112
Отряды автохирургические 40
Отчетность медицинская 47
Офтальмологическая помощь 48

Палата шоковая 28, 224
Пальцы, нарушение функции 248
— переломы костей огнестрельные (лечение) 249
— ранения костей 247
Паралич Клюмпке 286
Патобиоз токсический 103
Первая врачебная помощь в полку 20
Первая помощь раненым в роте 15, 18
Перевязка одноименной с артерией вены при кровотечении 282
Перевязочная ДМП 27
— ПМП 20
Перекручивание кишечных петель 227
Переливание крови 94
— — при анаэробной инфекции 68
— — гемолизированной 101
— — дозы 96
— — от доноров на ДМП и ВМП 99
— — замороженной 101
— — осложнения 100
— — перегретой 101
— — техника 100
— — учет 99
— — при шоке 90
— — на этапах эвакуации, показания 95
— — — — — — противопоказания 95
Переломы бедра огнестрельные 254
Переломы грудины 183
— иммобилизация 84
— конечностей огнестрельные, принципы лечения 84
принципы лечения 84
— костей голени огнестрельные 260
— — предплечья 245
— ребер 182
— черепа 153
Перитонит желчный 199
Печень, абсцессы 227
— повреждения 198
Пирогова метод лечения ран 72
Пищевод, ранения 171
— — лечение 175
Плеврит гнойный при ранениях грудной клетки 186
Plexus brachialis, ранения 285
Плечо, переломы огнестрельные 243
— — повреждения сопутствующие 244
Пневмония при ранениях грудной клетки 177, 186
Пневмоторакс при повреждении грудной клетки 186
— — ранениях грудной клетки клапанный 179
— — — — — — открытый 178
— — — — — — — вторичный 191
ПМП 15

ПМП, врачебная помощь 22
— схема развертывания 21
Повязка гипсовая окклюзионная при переломах бедра 258
— — циркулярная 118
— праща нижнечелюстная транспортная 167
— пращевидная жесткая 117
— Унна 266
Позвоночник, повреждения 155
— — неогнестрельные 164
— ранения огнестрельные 155, 157
— — — лечение 161
— — шейной части 172
Поильник 169
Половой член, ранения 239
Помощь доврачебная раненым в батальоне 19
— первая 19
— хирургическая, организация в дивизии 25
— на этапах эвакуации 18
Попова растворы 90
Поражения ОВ удушающими 102
— — хирургическая помощь 102
— СОВ 102
Порошок АНГ-17 107
Почки, абсцессы 227
— и органы брюшной полости, операции при комбинированном ранении 221
Почки повреждения (симптомы) 221
— ранения 220
ППЛ 15
Предплечье, переломы костей огнестрельные 245
— положение отломков при переломах костей 245
Приемно - сортировочный взвод 25
Проба биологическая перед переливанием крови 97
Протезирование культи конечности после ампутации 291
Прямая кишка, ранения внебрюшинные 234
— — — внутрибрюшинные 234
Пули 51
— боковой удар 54, 141
— винтовочные 51
— гидродинамическое действие 53, 140
— деформированные 52
— дум-дум 51
— живая сила 55
— пробивающее действие 54
— пулеметные 51
— разрывные 51
— район действия 35
— рикошетирование 52
— ушибающее действие 54
Пункт медицинский батальонный 15
— — дивизионный 15
— — полковой 15

Пункт помощи легко раненым 15
— эвакуационный головной полевой 16
— — полевой 16
ПЭП 16
Пястные кости, осложнения переломов 248

Раневой канал, зоны 58
— — при ранениях осколками 56
Ранения боковой поверхностью пули 53
— внебрюшинные 229
— внутрибрюшинные 229
— военного времени 33
— инфекция 60
— — анаэробная 63
— — вторичная 61
— — гнилостная 62
— — гноеродная 61
— — первичная 61
— кровеносных сосудов 271
— лица 165
— мошонки 239
— нервов периферические 159
— огнестрельные, биология 58
— — лечение 71
— — обработка первичная 77
— осколками снарядов и бомб 55
— полового члена 239
— поражения СОВ 102
— пораженных СОВ, лечение и первичная обработка 103
— почек 220
— прямой кишки 234
— рубленые 57
— сердца 192
— слепые 54
— суставов 267
— холодным оружием 57
— челюстно-лицевые 166
— черепа и мозга 134
— — симптомы 143
— яичек 239
Раненые глазные, лечение 170
— госпитализация на ДМП 36
— — ранняя 13
— в живот, лечение этапное 223
— — — сортировка 223
— лапаротомированные, уход 225
— лечение хирургическое (единая система и преемственность на разных этапах) 14
— — этапное 9
— — — принципы основные 11
— медицинская доврачебная помощь 15
— носилочные, эвакуация из ПМП 24
— первая помощь 15
— — — в полку 20
— — — в роте 15, 18

'аненые переливание крови на этапах эвакуации 95
- питание витаминами 258
- с повреждением спинного мозга, уход 164
- положение при ранениях мочевого пузыря 231
– помощь на ДМП по жизненным показаниям 30
— — доврачебная в батальоне 19
— — на этапах эвакуации 18
Раненые, сортировка 40
— — внутрипунктовая 41
— — лечебная и эвакуационная 11
— — на ДМП 35
— — — — внутрипунктовая 35
— — — ПМП 24
— — пунктовая 41
— — эвакуационная 13, 41
— челюстно-лицевые, лечение 167
— — первая помощь 167
— — уход 169
— учет 47
— эвакуация 13, 42
— — из ДМП 36
Раствор АМ-4 90
Реампутация 162
Ребра, переломы 182
Резекция сустава первичная 269
Рентгеновская помощь 49
Риванол 83
Розер-Нелатона линия 255
Рота госпитальная 27
— медицинская 25
— санитарная 20

Сальник, выпадение 206
Самолеты санитарные 43
Санитарная рота полка 20
Санитарное отделение роты 18
Санитарные учреждения армейские 37
Санитарный взвод 19
Свищ на желудок при ранении пищевода 175
— желчный 227
— каловый 227, 236
— мочевой 227
— пузырный, наложение 230, 236
Селезенка абсцессы 227
— повреждения 198
Сердце, операции (методика) 193
— — показания 193
— ранения 192
— — лечение на этапах 194
Серотерапия при анаэробной инфекции 68
Симптом бритвы 66
— замедления пульса 275
Слюнотечение при челюстно-лицевых ранениях 166
Спайки внутрибрюшинные 227
Спинной мозг, кровоизлияния 156
— — повреждения 156

Спинной мозг, повреждения изолированные 156
— — — неогнестрельные 164
— — — уход 164
— — ранения огнестрельные 155, 157
— — — — лечение 161
— — — — сортировка и лечение 162
— — сотрясения 156
— — ушибы 156
Спицы Киршнера 257, 261
Средостение, колебание 179
Столбняк 69
— инкубационный период 69
— клиническая картина 69
— лечение 70
— прогноз 70
— профилактика 70
Стерилизационная ДМП 27
Стоматологическая помощь 48
Стопа, повреждения (лечение этапное) 266
— ранения (лечение) 264
— — огнестрельные 263
— траншейная 111
— флегмоны глубокие 263
Стрептоцид белый 83
Суставы, ранения 267
— — лечение этапное 271
— резекция первичная 269
— флегмона капсульная 268
— эмпиема капсульная 268
— — лечение 270
Схема Юсевича 291
Сыворотки противогангренозные, доза профилактическая 68

Таз, переломы двойные 125
— — неосложненные (лечение) 237
— повреждение 227
— — закрытые 228, 237
— — лечение этапное 238
— ранения огнестрельные 227
Тазовая область, ранения мягких тканей 236
Тазовые органы, повреждения 227
— — — лечение этапное 238
Талоны цветные 41
Тампонада тугая для остановки кровотечения 283
Транспорт санитарный 43
— — зимний 44
Трахеотомированные, уход 174
Трахеотомия 172
— верхняя 173
— нижняя 173
— ошибки 174

Укринфузия 90
Уретра передняя, ранения 234
— ранения 232
— — комбинированные 234
— — симптомы 232
Ухо, ранения 170
Фаланги, осложнения переломов 248

Флегмона газовая 63
— злокачественная 63
— капсульная 268
Фридриха эксперименты первичного иссечения ран 75

ХГУ 40
Хирургические средства усиления 40
Хлорамин 82
Хлористый натрий, раствор по Райту 83
Цианоз травматический 183

Череп, переломы и трещины основания 153
— — — — свода 153
— повреждения закрытые 153
— ранения 134
— — бороздчатые 135
— — диаметральные 138
— — лечение на этапах 152
— — огнестрельные (лечение) 145
— — — первичная обработка 147
— — показания к операции 146
— — противопоказания к операции 147
— — пулями и осколками 140
— ранения сегментарные 138
— — симптомы 143
— — слепые 135
Череп, переломы и трещины проникающие 140
— — сортировка 146
— — эвакуация 147

Швы на капсулу сустава 269
— первичные 82
Шея, ранения 165, 170
Шины 117
— абдукционная 245
— Белера-Брауна 257, 261
— Дитерихса, наложение 125
— Крамера, наложение 122
— Томаса-Виноградова, наложение 131
Шок гемолитический 97
— мероприятия 190
— у обожженных 107
— операционный, профилактика 92
— при переломах бедра 256
— — повреждениях грудной клетки 184
— спинальный 157
— травматический 86
— — вторичный 86
— — лечение 89
— — мероприятия на БМП 91
— — — — ДМП 91
— — — — ПМП 91
— — и операции 92
— травматический операционный 86
— — патология 87

Шок первичный 86
— — прогноз 89
— — симптомы 88
— — степени 88
Шум плеска 185

Эвакоприемник 16
Эвакуация 42
— по воздуху, противопоказания 44
— на себя 43
— этапы 15
ЭГ 39
Эмпиема капсульная 268
Эмфизема медиастинальная при ранениях грудной клетки 181
— подкожная при ранениях грудной клетки 180
ЭП 16, 38
Эрб-Дюшена симптом 285
Юсевича схема 291

Ягодичная область, ранение мягких тканей 236
Язык, прошивание 167
Яички, ранения 239

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие (дивврач Е. И. Смирнов и корврач С. С. Гирголав) . . . . . 3

### I. Общая часть

Глава I. Предмет и содержание военно-полевой хирургии . . . . . 9
1. Особенности военно-полевой хирургии . . . 9
2. Основные принципы современного этапного лечения . . . . . 11
3. Этапы эвакуации и объем помощи на них 15

Глава II. Организация помощи раненым на этапах эвакуации . . . . . 18
1. Организация первой помощи раненым в роте 18
2. Организация доврачебной помощи раненым в батальоне . . . . . 19
3. Организация первой врачебной помощи в полку . . . . . 20
4. Организация хирургической помощи в дивизии . . . . . 25
5. Армейские санитарные учреждения . . . . 37
6. Хирургические средства усиления . . . . . 40

Глава III. Сортировка, эвакуация, документация, учет раненых, медицинское снабжение и специальные виды обслуживаиия на этапах эвакуации . . . . . 40

Глава IV. Раны военного времени и их классификация . . . . . 50

Глава V. Раневая инфекция . . . . . 60
1. Общие замечания . . . . . 60
2. Гноеродная инфекция . . . . . 61
3. Гнилостная инфекция . . . . . 62
4. Анаэробная инфекция . . . . . 63
5. Столбняк . . . . . 69

Глава VI. Лечение огнестрельных ран . . . . . 71
1. История развития вопроса о лечении ран . 71
2. Первичная обработка огнестрельных ран . . 77
3. Антисептические средства . . . . . 82

4. Общие принципы лечения огнестрельных переломов костей конечностей на этапах эвакуации . . . . . 84
Глава VII. Травматический шок . . . . . 86
Глава VIII. Острая кровопотеря и переливание крови . . . . . 93
1. Острая кровопотеря . . . . . 93
2. Переливание крови . . . . . 94
Глава IX. Поражения ОВ, ожоги и отморожения 102
1. Хирургическая помощь при воздействии ОВ 102
2. Ожоги . . . . . 104
3. Отморожения . . . . . 108
Глава X. Транспортная иммобилизация . . . . 114
1. Значение и основные принципы транспортной иммобилизации . . . . . 114
2. Средства для транспортной иммобилизации на этапах эвакуации . . . . . 116
3. Транспортная иммобилизация при ранениях головы, шеи и позвоночника . . . . . 118
4. Транспортная иммобилизация при повреждениях верхней конечности . . . . . 120
5. Транспортная иммобилизация при повреждениях нижней конечности . . . . . 124

## II. Частная военно-полевая хирургия

Глава I. Ранения черепа и мозга . . . . . 134
1. Классификация ранений черепа и мозга . . 134
2. Патология огнестрельных ранений черепа и мозга . . . . . 135
3. Симптомы при ранениях черепа . . . . . 143
4. Лечение огнестрельных ранений черепа 145
5. Закрытые повреждения черепа и мозга . . 153
Глава II. Повреждения позвоночника и спинного мозга . . . . . 155
1. Классификация . . . . . 155
2. Патология огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга . . . . . 155
3. Симптомы огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга . . . . . 157
4. Лечение огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга . . . . . 161
Глава III. Ранения лица и шеи . . . . . 165
Глава IV. Повреждения грудной клетки . . . . 176
1. Классификация . . . . . 176

2. Патология огнестрельных ранений грудной клетки . . . . . 177
3. Симптомы и диагностика повреждений грудной клетки . . . . . 184
4. Лечение огнестрельных ран грудной клетки 186
5. Ранения сердца . . . . . 192

Глава V. Повреждения живота . . . . . 195
1. Классификация . . . . . 195
2. Патология огнестрельных ранений живота 196
3. Симптомы проникающих ранений брюшной полости . . . . . 208
4. Лечение ранений живота . . . . . 212
5. Ранения почек . . . . . 220
6. Сортировка и этапное лечение раненых в живот . . . . . 223

Глава VI. Повреждения таза и тазовых органов 227

Глава VII. Повреждения верхних конечностей 240

Глава VIII. Повреждения нижних конечностей 252

Глава IX. Ранения суставов . . . . . 267

Глава X. Ранения сосудов . . . . . 271

Глава XI. Ранения периферических нервов . . 285

Глава XII. Ампутации конечностей при огнестрельных ранениях . . . . . 288

Предметный указатель . . . . . 292

---

М—В—15

Редактор военврач I ранга *С. М. Багдасарьян*

Л43826 Подписано к печати 9/IV 1942 г.
$9^{5}/_{8} + {}^{1}/_{8}$ (вклейка) 12 авт. л. 53 000 зн. в 1 п. л.
Цена 3 р. Переплет 1 р. Заказ 97

Тип. «Красное знамя», Москва, Сущевская, 21.